Chemische Annalen

für die Freunde der Naturlehre, Arzneygelahrtheit, Haushaltungskunst, und Manufakturen:

von

D. Lorenz von Crell

Herzogl. Braunschw. Lüneb. Bergrathe, der Arzneygelahrtheit und Weltweisheit ordentl. öffentl. Lehrer, der Röm. Kayserl. Academie der Naturforscher Adjuncte; der Rußisch-Kayserl. Academie zu Petersburg, der Königl. und Churfürstl. Academien und Societäten der Wissenschaften zu London, Berlin, Frankfurt a. d. Oder, Stockholm, Upsala, Edinburg, Dublin, Koppenhagen, Siena, Erfurt, Manheim, Burghausen, Haarlem und Rotterdam, d. Kön. Dänisch. Gesellsch. d. Aerzte, d. K. freyen ökonom. Gesellsch. zu Petersburg, d. Ackerwirthschaftsfreunde zu Florenz, d. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin, Halle, Danzig, Genf, Manchester, Göttingen, Jena, Brüssel, d. Italien. Gesellsch. der Wissensch. und Künste zu Siena, d. Bergbaukunde, der mineralog. Societ. zu Jena, der Amerikan. zu Philadelphia Mitgliede; und der Kön. Großbritt. Gesellsch. zu Göttingen und zu Turin Correspondenten.

Zweyter Band.

Helmstädt,

bey C. G. Fleckeisen.

1799.

gen der Merkwürdigkeit seiner Eigenschaften, die aus den zahlreichen angestellten Versuchen erhellen — die vielen trefflichen Aufsätze des Hrn. Cammerherrn, Grafen von Mussin-Puschkin. Ausser der Fortsetzung seiner eben so mannigfaltigen, als wichtigen Versuchen, die uns, nach den ersten Schriften von Hrn. Vauquelin, das vorzüglichste Licht über dies neue merkwürdige Metall geben, zeigte er, selbst gegen jenen achtungswürdigen ersten Entdecker, daß der rothe Bleyspath sich allerdings in Salpetersäure auflöse und unter besondern Erscheinungen zersetze: auch lehrt er die Bereitung des chromiumsauren Silbers und Queckſilbers, nebst den Eigenschaften dieser Metallsalze und deren Verhalten gegen die Salpetersäure; wie auch die Zerlegung des chromiumsauren Eisenerzes. Mit eben dieser unermüdlichen Beharrlichkeit verfolgt der Hr. Graf noch einen Gegenstand, den blos ihm die Chemie schon verdankt, das Platina-Amalgama; er beschreibt uns das Salz, welches aus der Zersetzung desselben entsteht, und giebt uns noch andere schätzbare Versuche und Bemerkungen über verwandte Gegenstände. Auch Seine trefflichen Versuche über den Phosphor vermehrte er noch durch Bereitung desselben durch Phosphorsäure

säure und Zink; und er macht auf besondre Verhältnisse bey diesen Verbindungen, so wie auch überhaupt auf die Vervollständigung chemischer Thatsachen in allen den Stellen, wo noch Lükken im Systeme sind, nach einem allgemeinen, von Allen zu befolgenden Plane, sehr aufmerksam. — Mit jenem neuen Metalle aus dem Sibirischen Bleyspathe und seinem Zwillingsbruder aus den Siebenbürgischen Golderzen, dem Tellurium, beschäftigte sich Hr. HR. Gmelin, um theils jene neuen Versuche durch die Prüfung zu bestätigen, theils die Kenntnisse von ihm durch noch neuere zu erweitern. Auch Hr. HR. Lowitz untersuchte eines der ältern, neuerlich entdeckten Metalle, das Titanium, und bereicherte, wie er bey allen seinen Untersuchungen zu thun pflegt, das Gebiet der Chemie dadurch, daß er die schon vorhandenen Kenntnisse berichtigte, oder durch neuentdeckte erweiterte. Eben von ihm haben wir auch noch die Angabe einer leichten Bereitungsart erhalten, wie man die sämmtliche Säure aus dem rohen Weinsteine rein ausscheiden könne. Ebenfalls lehrt er uns, wie man die Fossilien auf eine neue und weit bequemere Art, als die bisher bekannte war, durch Kali aufschließen könne. Endlich

lich überzeugte er uns von der leichten Auflösbarkeit der rohen Kieselerde auf nassem Wege durch Kali, da man sonst die Schmelzung durch Feuer, oder eine umständliche Vorbereitung durch Fällung aus der Kieselfeuchtigkeit, für nothwendig hielt. — — Hr. HR. Hildebrand gab uns die Mittel und Wege an, wie man aus Gyps und Kochsalz Glaubersalz erhalten könne. Von ihm ist auch der merkwürdige Versuch, so wie die scharfsinnige Folgerung daraus, daß man nemlich Mennige in einem bloßen geschmiedeten eisernen Gefäße völlig herstellen und daraus eine Wirkung (des oxidirten Bleyes auf das Eisen, und umgekehrt) in der Ferne folgern könne. Grosse Aufmerksamkeit vom Naturkundiger und Arzt fordern seine chemischen Versuche und Gedanken über das Blut, die Ernährung und thierische Wärme. — — Die Destillation der rauchenden Salpetersäure, welche uns Hr. Bergassessor D. Richter angiebt, (da er 7 Theile Salpeter, mit ohngefähr 1 Braunstein und über 4 Theile Vitriolöl, versetzt) überhebt uns der Gefahr der Zersprengung der Gefäße, oder des Verlusts, und giebt die größte Menge der stärksten Säure. Er eröffnet uns

auch

auch seine Gedanken über die Bestimmung des Gehalts wäßriger Auflösungen, nebst Betrachtungen, den Begriff mittlerer Schweren betreffend; und über das quantitative Verhältniß des Substrats zum Lebensstoffe in der Flußspathsäure. — Die schöne, obgleich nicht oft vorkommende, blaue Farbe der Eisenschlacken untersuchte Hr. Berginspector Wille, und fand sich überzeugt, daß sie nur dann Statt finde, wenn der größte Bestandtheil derselben Kieselerde sey. — Die Untersuchung eines neuen, aber vielen Ruf erhaltenden, Arzneymittels, des sogenannten gelben Gummi's aus Botanybay, verdanken wir Hrn. Prof. Lichtenstein, welcher in ihm nichts, als Harz, unter merkwürdigen Erscheinungen fand. — — Der Anwendung schon bekannter, aber auf eine zweckmäßigere und scharf durchdachte Art angewandter, Mittel verdanken wir die wichtige Verbesserung der Bereitungsart des Sohlleders, wodurch Hr. Collegienrath Hildebrandt das russische über das englische erhöhte und es ganz wasserdicht machte.

Die in der physischen Chemie so wichtige Lehre vom Lichte hat vom Hrn. Grafen von

Rum-

Rumford wichtige Erweiterungen durch die Versuche erhalten, nach welchen durch jenes allein, mehrere metallische Auflösungen zu Metall wieder hergestellt wurden. — Vielleicht mögte man die Erzeugung brennbarer Stoffe durch das Licht nicht durchaus unwahrscheinlich finden, wenn man dasjenige zu überlegen werth achtet, was ich bey den Versuchen über das Wachsthum der Pflanzen auf bloßem Wasser bemerkt habe. — Die Entstehung der Luft aus Wasser, das durch glühende Röhren geht, ist von verschiedenen (Hrn. Prof. Wurzer und Hrn. Wiegleb, der seine Versuche gegen Hrn. D. Deimann und seine Freunde vertheidigte,) behauptet, von Andern widerlegt. So ist die nähere Untersuchung über die Verwandlung des Wassers in Stickluft vom Hrn. D. Deimann, gegen Hrn. Prof. Wurzer gerichtet. Eben diesen Versuchen sind auch die Resultate der vom Hrn. Oberhofmarschall von Hauch angestellten Versuche entgegengesetzt, und zwar mit so vieler Genauigkeit und Gründlichkeit, daß vielleicht kaum irgend etwas darauf zu erwiedern übrig bleiben möchte. — Sehr wichtig sind auch, in der Lehre von den Luftarten, Hrn. D. Roupe's Versuche mit ganz ausgebrannten Holzkohlen,

len, aus welchen die Kraft derselben, die Luftarten mehr oder minder in sich aufzunehmen, erhellet. — Hr. Prof. Wurzer hat auch sehr nutzbare Vorrichtungen zum Athmen in mephitischen Gasarten angegeben.

Auch die Mineralogie ist in diesen Annalen nicht ohne recht schätzbare Beyträge geblieben. So theilt uns Hr. HR. Herrmann Anmerkungen zu den Beyträgen zu einer Oryctographie von Rußland und vorzüglich von Sibirien mit; wozu er so ganz der Mann ist. Hr. H. V. Meder theilt uns abermals die Beschreibung einiger, der Russischen Monarchie erst kürzlich eigen gewordenen, Erscheinungen im Mineralreiche mit, welche einen Tremolith, Nigrin, krystallisirten Chlorit, strahligten sternförmigen Talk und krystallisirtes grünes Bleyerz betreffen. Auch er macht Bemerkungen über den orientalischen Türkis, und widerspricht aus triftigen Gründen der gewöhnlichen Meynung, als sey jener blos immer eine Versteinerung. — Vom Hrn. HR. Severgin haben wir genaue Beobachtungen über die phosphoreseirende Eigenschaft mehrerer Kalkarten erhalten. — Was Hr. D. Savaresi über die Beschaffenheit der Vulkane und die

die von ihr bewirkten eigenthümlichen Produkte sagt, verdient hier einen Platz, und um so mehr eine Auszeichnung, weil er zwischen den ohnlängst mit Heftigkeit streitenden, Partheyen in mehrerer Rücksicht den Mittelweg einschlägt.

Ich könnte mich noch weiter über einige eigenthümliche, und aus andern entlehnte, wichtige Abhandlungen verbreiten: ich dürfte vielleicht unter den erstern selbst meines Aufsatzes über die Lehre vom Brennstoffe, oder wenigstens doch desjenigen über die Zerlegung der Boraxsäure erwähnen, und unter den andern, Vauquelin's, vom Chromium im Spinell, und vom Chrysolith, als phosphorsaurem Kalke; Eckebergs, über die schwarze Erde von Ytterby; Berthollet's, über thierische Säure; Bouillon's, über Kampfersäure; Gadd's, Pietra fonjaga; Hjelm's, über das Härten des Kupfers; Modeer's, über die Schraubensteine, u. s. w. etwas ausführlicher gedenken; allein der mir sonst bestimmte und beynahe schon angefüllte Raum ist mir diesmal durch das sehr angeschwollene allgemeine Register beengt, welches ich diesen Bänden beygefügt habe. Mich veranlaßte dazu die zeitraubende Unbequemlichkeit meiner

ge-

gefälligen Leser, so manchen Band bey Nachsuchung so mancher einzelnen Thatsache, nachschlagen zu müssen: (derselbe Bewegungsgrund, der mich schon zum ersten allgemeinen Register über die Jahrgänge von 1784-1791 veranlaßte). Aber dieses Lästige des Nachschlagens wurde zeither so sehr gefühlt und so laut geäußert, daß es selbst in Vorschlag kam, vorzüglich über meine und auch einige andre Journale verwandten Inhalts, ein allgemeines und zwar systematisches Register zu machen. Dieser Anforderung, wegen der Annalen, wenigstens vorerst, abzuhelfen, finde ich mich am nächsten verpflichtet: dabey schien mir jedoch das alphabetische Register noch das am allgemeinsten brauchbare. Denn wer sein System inne hat, bedarf zur schnellen wissenschaftlichen Anordnung einzelner Thatsachen in die gehörigen Fächer, keiner fremden Hülfe; wer aber noch nicht so weit ist, findet sich sicher öfters in Verlegenheit, in welchem Fachwerke er eine einzelne Thatsache suchen soll, und diesem ist die alphabetische die sicherste Anweisung. Nur der systematische Schriftsteller oder Lehrer, gewinnt dabey auf den Fall allein, wenn eine neue Thatsache, vor ihm noch nicht von Andern gehörigen Orts eingetragen ist. Auf diese Art

schmeich-

schmeichle ich mich auch hierin, die wohlwollende Beystimmung meiner gefälligen Leser zu erhalten, denen ich mich, bey der fernern Fortsetzung dieser Annalen, auf das angelegentlichste hiedurch empfehle.

Helmstädt den 29sten Jenner 1800.

D. L. v. Crell.

Chemische Versuche
und
Beobachtungen.

I.

Neue Versuche mit dem Chromium; nebst einigen Bemerkungen über das Platina-Amalgama.

Vom

Herrn Grafen von Mussin-Puschkin,
Russisch-Kayserlichen wirklichen Kammerherrn zu Moskau *).

Der Inhalt des Schreibens, womit mich der Herr Graf beehrte, ist für die Erweiterung chemischer Kenntnisse, besonders in Hinsicht des bey weitem noch nicht hinreichend untersuchten Chromiums, sehr wichtig, und die Abhandlung dieses Gegenstandes

*) Ein Auszug eines Schreibens des Hrn. Grafen an Hrn. D. und Bergassessor Richter, welchen derselbe, eben so wohl nach Sr. Excell. Verlangen, als aus Freundschaft gegen den Herausgeber, mitzutheilen die Güte hatte. C.

des führt abermals das deutlichste Gepräge der Sr. Exc. sowohl in Untersuchung, als in der darauf gebaueten Schlußfolge ganz eigenthümlichen ungemeinen Gründlichkeit, so daß ich für nöthig erachtet, diesen Auszug ohne Zeitverlust einer so schätzbaren Zeitschrift einverleiben zu lassen.

"Das Chromium gehört unter die sonderbarsten und merkwürdigsten Wesen, womit die Scheidekunst uns bereichert hat: die besondre Fähigkeit, die es besitzt, sich nach sehr verschiednen Graden anzusäuern, und die sehr abstechende Verwandtschafts-Aeußerung eines jeden dieser Oxyde, sowohl gegen die Chromiumsäure selbst, als gegen andre Säuren und Reagentien, wird es wahrscheinlich zu einem der wichtigsten Gegenstände der chemischen Neugierde erheben. — Ich habe einige Ursachen an der wirklichen Reduction der Chromiumsäure zu zweifeln, da ungeachtet aller Mühe, und der sehr vervielfältigten Versuche, der grüne Chromiumkalk sich durchaus nicht reduciren wollte, und ich gar keine Ursache sehe, warum eine metallische Säure, die die größte Quantität Lebensstoff hat, den Lebensstoff leichter an die Wärme abgebe, als ein metallisches Oxyde, das nur mit einer geringen Quantität dieses Stoffs verbunden ist. Es ist nicht wahrscheinlich, daß das Uebermaaß des Sauerstoffs bey so kleinen Quantitäten dieser Säure, die man bis jetzt den Schmelzversuchen unterworfen hat, hinlänglich gewesen ist, um durch hervorgebrachte Lebensluft die Hitze des Tiegels zu

dem

dem Grade zu befördern, der zu der Reduction nothwendig wäre, wenn künstlich angebrachte Hitze nicht vermögend ist, dieses mit dem grünen Kalke zu bewirken: denn es mag in dem grünen Oxyde auch so wenig Lebensstoff seyn, wie nur will, so findet sich doch ein Zeitpunkt bey der angekündigten Reduction der Säure, wo nach Absetzung des Ueberschusses des Sauerstoffs an den Wärmestoff, eine gleiche Quantität Lebensstoff bey dem Chromium vorhanden bleibt, wie bey dem grünen Kalke; und in diesem Zeitpunkte muß ja die, bey diesem Experimente angebrachte, Hitze dieselbe Wirkung auf das Chromium in beyden Fällen äußern: es wäre denn, daß die durch Krystallisirung der Säure näher gebrachten und dichter zusammenhängenden Theile die Reduction beförderten, welches noch eine sehr unbeantwortete Frage ist. — Hr. Vauquelin, dieser verdienstvolle Scheidekünstler, meldet, daß es ihm einmal gelungen ist, den grünen Kalk durch Behandlung mit Salpetersäure in Chromiumsäure zu verwandeln. Ich habe auch angezeigt, daß mir diese Umwandlung unter etwas verschiednen Umständen gelungen ist; mehrere wiederholte Versuche haben dieses vollkommen bestätigt: das Verfahren dabey ist folgendes. Der grüne Chromiumkalk, von allem Bleye vollkommen befreyt, wird in einer zur Auflösung hinlänglichen Menge Salpetersäure aufgelöst, und mit Behutsamkeit abgedampft; so bald die Masse vollkommen trocken ist, wird die Hitze ein wenig, doch nicht bis zum Glühen, verstärkt,

eigentlich nur so weit, damit das salpetersaure Chromium in seinem Krystallisationswasser zerfließt. Denn obgleich keine Krystallisation, sondern nur eine gallertartige Masse, aus dem abgedampften salpetersauren Chromium entsteht, so ist doch eine verhältnißmäßige Quantität Wasser dabey, wie auch bey andern unkrystallisirbaren Salzen, vorhanden. Sobald dieses Salz ohne Glühehitze geflossen ist, so wird es nach gehöriger Erkaltung im Wasser aufgelöst, wo dann ein canehlbrauner Niederschlag bey geringer Hitze, ein schwarzer bey stärkerer, durch das Filtrum abgeschieden werden kann. Die filtrirte Flüssigkeit, die braungrünlich aussieht, wird mit Alkali gesätigt, wo dann ein ziemlich häufiger Niederschlag vom Chromiumkalke entsteht, der von neuem durch das Filtrum geschieden wird; die durchgehende Flüssigkeit ist gologelb, und besteht aus einem alkalischen Chromiate und aus einem Antheil salpetersauren Alkali. Diese Flüssigkeit schlägt das Silber carminroth nieder, und beweist sich überhaupt als ein neutralisirtes chromiumsaures Salz: Diese Erscheinung beruht auf einer, zum Theil hervorgehenden, Zersetzung der Salpetersäure bey dem Zerfließen aller salpetersauren Salze in ihrem Krystallisationswasser, wo das Azote als Stickluft entflieht, der Sauerstoff aber auf die sauerbare Basen seine Wirkung im höchsten Grade äußert; sie beweist gleichfalls eine stärkere Anziehung des Azots, als des Oxygens zum Wärmestoff, bey einer gelinden Wärme; vielleicht beweist sie auch,

daß

daß bey einer hohen Temperatur, wo schon die Gefäße glühen, ein Antheil des Stickstoffs zersetzt wird, obgleich wir seine Bestandtheile noch nicht kennen; denn bey dieser Hitze geht auch der größte Theil des freygewordnen Oxygens als Lebensluft davon, und man erhält vielweniger Chromiumsäure. — Als einen Zusatz muß ich noch anmerken, daß das chromiumsaure Silber sich zum Theil in Wasser bey Digestionshitze wieder auflösen läßt, und daß aus dieser goldgelben Auflösung äußerst kleine tafelartige, aber durch ein Mikroskop prächtig hochglänzende rubinrothe Krystallen anschiessen, die mit dem Aeußern des Rothgüldens viel übereinstimmendes der Farbe und Dichtigkeit wegen haben, die Tafeln scheinen Tetraedrons zu seyn. Ein Antheil des chromiumsauren Silbers bleibt aber durchaus unauflöslich im Wasser, und sieht rothbraun aus, wie die rothe Kreide: Vor dem Löthrohr schmelzt es äußerst leicht zu einer grauen metallisch-glänzenden Perle, die auf dem Striche roth, wie Glaskopf, aussieht, bey stärkerem Blasen seigert sich das Silber aus, das Chromium bleibt als eine stark zusammengebackene dunkelgrüne, hier und da mit rothen Flecken besprengte, Kruste, die überall mit Silberkügelchen besäet ist. — Ich habe noch einige höchst merkwürdige Erscheinungen mit diesem chameleonfarbigen Metalle beobachtet, die aber noch nicht genug ins Reine gebracht sind, um mitgetheilt zu werden, sie betreffen aber meistens seine verschiedne Krystallisationen. —

Wegen meines Platina-Amalgama's ist es, wenn man auch mathemathische Grundsätze beyseite setzt, auf bloßem chemischen Wege leicht einzusehn, daß ein Metall, welches metallischen Zustand mit solcher Hartnäckigkeit gegen die wirksamsten Zerstörer desselben, und besonders gegen Feuer und Säuren schützt, dann, wenn es einmal angesäuert worden ist, in dem Zustande eines Oxyde, nur durch Verdichtung einer großen Quantität Lebensstoff in dem möglichst kleinern Raume, erhalten werden kann. Ich habe aber bey der Berechnung, die bey der Zersetzung nach ihren Grundsätzen Statt hat, nur folgendes anzumerken, welches, wie ich denke, eine abermalige Wiederholung des Versuchs nöthig macht; nämlich, ich habe seit meinen ersten Versuchen über diesen Gegenstand gefunden, daß in dem erzeugten Amalgama beynahe ein Achttheil des Platinasalzes als Salz sich befindet, und daraus durch Wasser ausgelaugt werden kann, ferner, daß dieses Salz in seinen Eigenschaften eine große Modification erlitten hat, und zu langen nadelförmigen Krystallen anschießt, da hingegen der salzsaure Platina-Salmiak nur als Octaedrons und in äußerst kleinen Krystallen erhalten werden kann. Die Farbe dieser Krystallen ist auch unter sich verschieden, die aus dem Amalgama erhaltnen sind beynahe roth, die andern, wie bekannt, topasfarbig. Ich hätte beynahe eine sehr verwickelte Zerlegung des flüchtigen Alkali, und vielleicht ein Beyspiel von dreyfacher Wahlverwandtschaft vermuthet, deren

Da-

Daseyn, analogisch zu urtheilen, sehr möglich ist, und deren Wirkungen vielleicht den größten Einfluß auf Hervorbringung solcher Zusammensetzungen haben kann, die durch die große Zusammenziehungskraft und durch die Modification der specifischen Wärme, welche die Verwandschaftsgesetze hauptsächlich modificirt, zu Entstehung mancher vermeinter Elemente, wie Diamantspatherde, Australerde, Siderite und so weiter, Gelegenheit gegeben haben, und wahrscheinlich noch öfters geben werden. Was das Platina-Amalgama betrifft, so ist nach obiger Bemerkung das Verhältniß der wirklich amalgamirten und folglich reducirten Platina geringer, als wie ich es damals angab; folglich wäre es zu wünschen, daß die stöchiometrische Untersuchung dieser Erscheinung in dieser Absicht wiederholt würde *)."

II.

*) Allerdings dürfte eine stöchiometrische Untersuchung etwas mehr Erläuterung (vielleicht auch zur Wahrnehmung besondrer Gesetze Gelegenheit) geben, als die bloße Beobachtung des Phänomens ohne Präcision der relativen Quantität. Eben dies ist ohnstreitig bey den Chromiaten der Fall. Der an mich von Sr. Exc. ergangenen Aufforderung zufolge habe ich bereits Anstalt zur Bearbeitung des Chromiums getroffen, wozu mich der Herr Graf selbst in Stand gesetzt, indem Sie mich mit einer, zum stöchiometrischen Versuch vollkommen hinreichenden, Menge des rothen Sibirischen Bleyspaths beschenkt haben, welche zu erlangen, ich mich bisher sehr viel, aber ohne Erfolg bemüht hatte. Die dem Naturforscher obliegende Wißbegierde (ich will

II.

Erfahrung von der Wirkung in die Ferne (Actio in distans) bey der Herstellung der Metalle.

Vom Hrn. HR. und Prof. Hildebrandt.

Die Actio in distans, von welcher wir in unsern Beobachtungen über die Natur so viele Beyspiele finden, zeigt sich einigermaßen auch bey der Herstellung der Metalle.

Wenn man Mennige mit Kohlenstaub genau vermengt und in bedeckten Gefäßen glüht, so erhält man niemals beträchtlich große Bleykönige, sondern das Metall liegt nachher in sehr kleinen, kaum zu unterscheidenden, Klümpchen zwischen dem Kohlenstaube zerstreut. Man pflegt daher bey der Herstellung des Bleyes und andrer Metalle im Kleinen sich lieber des schwarzen Flusses zu bedienen, indem durch das Schmelzen des Kali die ganze Masse in Fluß kommt, so daß das durch den Kohlenstoff des schwarzen Flusses hergestellte Metall sich vermöge seiner specifischen Schwere senken und am Boden

nicht sagen, der Enthusiasmus, für einen neuen Kreis des menschlichen Wissens) fordert mich auf, den wärmsten Dank öffentlich zu wiederholen. R.

Boden des Schmelzgefäßes versammlen kann. Allein, wenn man mit bloßer Kohle, ohne Kali, Mennige oder einen andern Bleykalk herstellen will, so darf man nur den Schmelztiegel mit einem Brey von Kohlenstaub und Traganthschleim ausfüttern, die bloße Mennige hineinschütten, sie mit Kohlenstaub, dann den Tiegel mit einem Deckel bedecken und die nöthige Glühehitze geben; so findet man nachher die ganzen Mennige zu einem Bleykönige hergestellt.

Diese Art von Wirkung beobachtete ich am deutlichsten bey folgendem Versuche. Bekanntlich haben die Metalle verschiedne Wahlanziehung zum Oxygene; man kann daher, wie auch Hr. Prof. Lampadius bey mehreren Versuchen beobachtete *), ein Metall, das weniger Anziehung zum Oxygene hat, durch ein andres herstellen, welches mehr Anziehung dazu hat. So gilt dieses vom Bley und Eisen; Mennige, mit Eisenfeile vermengt, wird eben so gut hergestellt, als ob sie mit Kohlenstaub vermengt wäre; ich habe die Mennige allein zu unterst in eine Probiertute und Eisenfeile darauf geschüttet, und die Mennige wurden hergestellt. Dann ließ ich mir ein fast halbkuglichtes Gefäß, (es war ein wenig tiefer, als halbkuglicht,) von Eisen schmie-

*) Etwas über die chemischen Theorieen. In seinen prakt. chem. Abhandlungen. I. Dresden 1795. S. 149.

Eisen schmieden, (ich nahm Schmiedeeisen, um den Kohlenstoff zu entfernen *),) mit einem platten Deckel, welcher darauf lag und anschloß, wie ein Dosendeckel. Es hat beynahe 3‴ im größten Durchmesser. In dieses Gefäß schüttete ich 4 Loth reine gepülverte Bleyglätte; das Gefäß wurde davon bey weitem nicht angefüllt, so daß nicht einmal der Deckel die Bleyglätte berührte, mithin blos mit der innern Oberfläche der Halbkugel die untersten Theilchen des verkalkten Metalls in Berührung waren. Ich setzte das mit seinem Deckel geschlossene Gefäß in einen Windofen auf ein Stück Ziegelstein, umschüttete es mit glühenden Kohlen, und glühete es anfangs schwach, dann stärker, etwa Dreyviertelstunden lang. Der Bleykalk, anstatt sich zu verglasen, wurde von unten bis oben vollkommen hergestellt, so daß ich das Bley in eine lange Platte auf den Boden ausgießen konnte.

Bey dieser Herstellung war allerdings gewissermaßen eine Actio in distans; nur die wenigen am Umfange liegenden Theilchen des Bleykalks waren mit dem Eisen des Gefäßes in Berührung, und dennoch hatte dieses den inwendig und obenauf liegenden Theilchen des Bleykalks eben sowohl das Oxygene entzogen, als jenen. Ohne Zweifel war hier eine Leitung durch den Bleykalk selbst vorgegangen;

*) Um nämlich zugleich zu beweisen, daß bloßes Eisen, ohne Kohlenstoff, das Bley herstelle.

gangen; allein alle sogenannten Actiones in distans geschehen ja wahrscheinlich durch eine solche Leitung; nur sind in einigen Fällen, wie bey den metallischen Conductoren der Elektricität und des Galvanismus, die leitenden Materien uns sichtbar, in andern, wie bey der Entzündung tropfbarer Naphtha *) durch eine entfernte Flamme, nicht.

III.

Ueber die Bestimmung des Gehalts wäßriger Auflösungen, nebst einigen Betrachtungen, den Begriff mittler Schwere betreffend **).

Vom Hrn D. und Bergassessor Richter in Berlin.

Wenn man eine wäßrige Auflösung darstellt, in welcher das Wasser mit dem aufgelösten Körper bey-

*) Die leitende Materie ist nämlich hier der Naphthadunst.

**) S. die Bemerkungen des Hrn. Hofmedikus Jäger zu Stuttgard. S. 38. u. f. des 4ten Hefts 1sten Band. des Götting. Journals vorigen Jahrs.

beynahe gesättigt, und wo das quantitative Verhältniß zwischen dem Wasser und dem aufgelösten Körper bekannt ist, so läßt sich der Gehalt einer jeden Flüssigkeit, die aus voriger durch Vermischung mit Wasser entstanden, auf folgende Art so genau ausmitteln, als es die praktische Genauigkeit in den Zerlegungs-Arbeiten nur erfordern kann.

Man setze eine Gleichung $x = \frac{\alpha(m-\beta)A}{m}$, wo A das absolute Gewicht der wäßrigen Auflösung, m ihre specifische Schwere (gegen das Wasser), und x das absolute Gewicht der im Wasser aufgelösten Masse bedeutet. Hierauf messe man die specifische Schwere der obigen Flüssigkeit, verdünne sie alsdann dem Gewichte nach mit dem vierten Theil Wasser, und bringe sie wiederum in gleiche Temperatur mit der vorigen, messe ihre sp. Schwere und den Gehalt: da das absolute Gewicht der Flüssigkeit unveränderlich $= A$ angenommen wird, so bestimmt man selbigen durch den Gehalt der ersten und das hinzugemischte Wasser. Nun setze man die in Zahlen ausgedrückten sp. Schweren, die der ersten Flüssigkeit $= m$, die der andern $= n$, den Gehalt von A in der ersten $= p$, in der andern aber $= q$, so wird nach obiger Gleichung, wenn p statt x gesetzt wird, $p = \frac{\alpha(m-\beta)A}{m}$, und wenn man q statt x und n statt m setzt, $q = \frac{\alpha(n-\beta)A}{n}$.

Hier-

Hieraus ergiebt sich $\beta = \frac{nm(p-q)}{mp-nq}$ und $\alpha = \frac{mp-nq}{(m-n)A}$. Es sind demnach die Größen α und β in der Gleichung $x = \frac{\alpha(m-\beta)A}{m}$ bestimmt, und diese Gleichung gilt alsdann ohne irgend einen erheblichen praktischen Irrthum für alle Flüssigkeiten derselben Art, deren sp. Schwere zwischen m und n erhalten ist.

Nunmehr verdünnt man die zweyte oder letztere Flüssigkeit abermals mit dem vierten Theil Wasser, und verfährt wie vorhin. Hierauf läßt man p den Gehalt und m die sp. Schwere der zweyten, q aber den Gehalt und n die sp. Schwere der dritten Flüssigkeit bedeuten, so daß jetzt die erste Flüssigkeit nicht mehr in Rechnung kommt; man erhält hierdurch für α und β wiederum andre Werthe, und die Gleichung $x = \frac{\alpha(m-\beta)A}{m}$ gilt nun für alle Flüssigkeiten, deren sp. Schwere zwischen der der zweyten und dritten enthalten ist, so genau, als man es in praxi verlangen kann.

Auf diese Weise fährt man fort, bis entweder die Größe α in der nächstfolgenden Gleichung von der ihr vorhergehenden nur unbeträchtlich abweicht, oder die Größe β von 1,000 nur um einzelne Tausendtheilchen unterschieden ist; alsdann setzt man m

die

die sp. Schwere der letzten Mischung, p ihren Gehalt; n = 1 die sp. Schwere des Wassers, dessen Gehalt q = o ist, so wird endlich $\beta = 1$ und $\alpha = \frac{mp}{(m-1)A}$, und die Gleichung $x = \frac{\alpha(m-1)A}{m}$ gilt für die Flüssigkeiten, deren spec. Schwere zwischen der sp. Schwere der letzten Mischung und 1,000 oder der sp. Schwere des Wassers enthalten ist *).

So erhält man z. B. folgende Gleichungen für den Gehalt an Krystallenmasse in wäßrigen Auflösungen reiner Citronsäure, $x = \frac{2,858(m-1,0256)A}{m}$; $x = \frac{2,517(m-1,0011)A}{m}$ und $x = \frac{2,485(m-1)A}{m}$; die erste Gleichung gilt von den sp. Schweren zwischen 1,270 und 1,207, die zweyte zwischen 1,207 und 1,084, und die dritte zwischen 1,084 und 1,000.

Die Deduction der Richtigkeit dieser Methode ausführlich abzuhandeln, würde für diese Abhandlung

*) Es ist nicht nothwendig, daß man gerade $\frac{1}{4}$ Wasser zur Vermischung wählt, man kann auch weniger oder mehr nehmen; allein man muß besonders zu Anfang nicht mit zu vielem Wasser verdünnen: die Erfahrung giebt hier sichere Regeln.

lung etwas zu weitläuftig seyn; man erkennt sie inzwischen schon daraus sehr leicht, wenn man bedenkt, daß die Größe β die sp. Schwere des während der Auflösung verdichteten Wassers, und daß, weil diese eine veränderliche Größe ist, sich jederzeit eine Größe α denken läßt, die mit der Differenz zwischen m und einer beständigen Größe ein Product giebt, was dem Product aus einer andern Größe, und der Differenz zwischen m und 1,000 in zweyen Punkten gleich ist; da nun diese Punkte nicht weit von einander entfernt sind, so gelten die Größen α und β zwischen ihren Grenzpunkten, und auch noch etwas über diese Punkte hinaus, ohne einen Irrthum, der in praxi Einfluß hat, wie aus der Vergleichung in der Anwendung der Gleichungen erhellt, und durch die Erfahrung ganz entschieden wird, wenn man Auflösungen von bestimmtem Gehalt bereitet, ihre spec. Schwere mißt, und nun den Gehalt mit dem Resultat der Aequation vergleicht.

Bey vielen wäßrigen Auflösungen bedarf man nur zwey Gleichungen, bey andern hingegen mehrere, doch sind die Fälle selten, wo fünf Gleichungen erforderlich wären, um der praktischen Genauigkeit zu entsprechen.

Wenn man nach den Regeln verfährt, die in dieser Hinsicht in den Abhandlungen: "Ueber die neuern Gegenstände der Chemie, 6-9tes Stück" beobachtet worden, so legitimirt sich die praktische

Richtigkeit der Gleichungen und der darauf gestützten Mächtigkeits-Tabellen überall in der Erfahrung; letztere leisten mir bey meinen, in großen Quantitäten veranstalteten chemischen Operationen solche Dienste, die mir jetzt ganz unentbehrlich sind *).

Ehe der zweyte Abschnitt der reinen Stöchiometrie ausgearbeitet wurde (welcher die Thermimetrie und Phlogometrie enthält), war ich mit den Erscheinungen der Auflösungen noch nicht ganz ins Reine. Da nun die Erfahrung eine Verdichtung lehrt, wenn eine Auflösung erfolgt, diese Verdichtung aber verhältnißmäßig immer geringer wird, je mehr man von dem flüssigen Körper (hier ist überall das Wasser

*) Um die specifische Schwere der Flüssigkeiten mit Bequemlichkeit ohne weiteres Rechnen zu finden, habe ich mir kleine gläserne Spindeln angefertigt, welche, wenn sie vermittelst eines engen gläsernen Cylinders in 2 bis 4 Loth der Flüssigkeit gesetzt werden, die sp. Schwere der letztern bis auf einzelne Tausendtheile angeben; da ich denn nur die auf der Röhre an der Oberfläche der Flüssigkeit sich zeigende Zahl lesen darf. Diese Spindeln sind bey 63 bis 64 Grad Farenheit. Temperatur angefertigt, und enthalten in sieben einzelnen Stücken die spec. Schwere von 0,690 bis 2,000. Bey Flüssigkeiten, die specifisch leichter als Wasser sind, muß man, wenn die strengste Genauigkeit beobachtet werden soll, die Temperatur schon vergleichen, wenn sie bereits um 2 Grade von obiger mittleren atmosphärischen differirt; je größer aber die sp. Schwere ist, desto geringer ist der Einfluß der Temperatur.

ser gemeint) hinzumischt, so leitete mich dies auf den Begriff mittlerer Schwere, welcher nichts weiter als ein gewisser Standpunkt in den Verdichtungen ist, der nahe an den Punkt grenzt, wo die Verdichtung nicht mehr practisch beeinträchtigend wird.

Es versteht sich von selbst, daß ein Begriff nur so lange ohne Verbindung mit andern angewendet werden könne, als in der Erfahrung keine Umstände vorhanden sind, die eine Verknüpfung desselben mit andern Urtheilen nothwendig machen. Man schließt z. B. auf unbekannte Größen im Raum überall vermittelst der Dreyecke, allein ohne Verknüpfung des Begriffs eines Dreyecks mit andern Sätzen würde man keine Curve rectificiren können. Ferner kann ein Satz in theoretischer Hinsicht unrichtig seyn, er ist es aber nicht in praktischer; so kann z. B. unter gewissen Umständen ein Stück der Parabel für ein Stück der Ellipse in der Rechnung angenommen werden, ohne die praktische Genauigkeit zu beeinträchtigen, so verschieden auch die Begriffe von beyden sind, und so wenig sie auch in der Theorie übereinstimmen.

Eben so war es mit dem Begriffe mittlerer sp. Schwere, wo es die Erscheinungen erlaubten, ihn ohne Nachtheil der praktischen Genauigkeit anzuwenden, wurde er ohne Verbindung mit andern Sätzen gebraucht; erlaubten es die Erscheinungen nicht, so wurde er mit Sätzen in Verbindung ge-

bracht, die gerade hinreichend waren, um die Resultate mit der Erfahrung übereinstimmend zu machen; und hier kam es nicht darauf an, ob die dazu gebrauchten Größen an und für sich (isolirt) empirisch möglich, und ob sie willkürlich waren oder nicht, sondern nur darauf, ob sie in Verbindung mit einander ein gültiges Resultat hervorbringen. So ist z. B. die Wurzel eines negativen Quadrats für sich sogar a priori unmöglich, allein in Verbindung mit andern theils möglichen, theils unmöglichen Größen kann sie mögliche Größen darstellen, und man würde so manche Aufgabe unaufgelöst lassen müssen, wenn man sich durch vorkommende unmögliche Größen abschrecken lassen wollte. Der Verfolg der Rechnung, ihre Verbindung mit andern muß erst entscheiden, ob das verlangte Resultat erhalten wird.

Die Größen, woraus die Gleichungen für den Gehalt wäßriger Auflösungen bey gegebner spec. Schwere construirt sind, mögen demnach einzeln für sich möglich seyn oder nicht, sie mögen auf Hypothesen oder auf unbezweifelten Wahrheiten beruhen, so haben die Gleichungen dennoch ihre Richtigkeit, in so fern nur diese Größen in ihrer Verbindung eine Größe darstellen, welche der Uebereinstimmung der Resultate mit der Erfahrung, so weit es die praktische Richtigkeit erfordert, entspricht, und dies ist bey allen den Gleichungen der Fall, wo der Begriff mittlerer Schwere angewandt wor-

den

den ist; überdem sind die geringen Abweichungen, die kaum etwas mehr als zwey Procent betragen, noch durch die dabey vorkommenden Versuche berichtigt.

Wenn also Hr. Hofmedicus Jäger behauptet, daß bey der Anwendung des Begriffs mittlerer Schwere unerwiesene und unwahrscheinliche Sätze angenommen worden, so pflichte ich ihm mit warmen Dank für die Bemühung bey, welche er angewendet, um diesen Umstand recht ins Licht zu setzen, wiewohl ich bekennen muß, daß diese Belehrung für mich und die Besitzer meiner Schriften um vier Jahre zu spät kommt, indem ich schon vor fünf Jahren diesen Gegenstand genauer erörtert, und seit Ausarbeitung des zweyten Abschnitts meiner reinen Stöchiometrie, (welcher die Thermimetrie enthält, und 1794 im Druck erschienen ist) den Begriff mittlerer Schwere wegen der Weitläuftigkeit des Calculs nicht mehr angewendet, sondern mich oben angezeigter Gleichungen bedienet (die Flußspathsäure und daraus entstehende neutrale Salze ausgenommen, deren Resultate schon früher ausgearbeitet wurden), wie man sich überzeugen kann, wenn man das 6ste und die darauf folgenden Stücke "Ueber die neuern Gegenstände der Chemie" nachliest.

Wenn aber Hr. J. den Schluß zieht, daß die Resultate der Gleichungen keine praktische Richtig-

keit haben, so ist dieser Schluß aus oberwähnten Gründen unrichtig. Hr. J. lenkt seine Widerlegung überhaupt auf Gegenstände, die bey der Richtigkeit des Resultats in Betracht kommen, nämlich auf die Gesetze der Verdichtung und Aufsuchung spec. Schweren fester Körper ohne Verbindung mit Wasser, da doch hier der beabsichtigte Hauptgegenstand ist, daß die durch die Gleichungen aufgefundenen Resultate, die sich blos auf den Gehalt beziehen, praktische Richtigkeit haben. Denn die sp. Schweren fester Körper blos um ihrer selbst willen zu suchen, ist eine fast unfruchtbare Speculation, da wir sie niemals mit Gewißheit durch Schlüsse eruiren können; allein wir können sie, in so fern es der praktische Zweck erfordert, ohne Bedenken einander anpassen, wenn nur ein empirisch-richtiges Resultat daraus entsteht. Uebrigens sind mir Brisson's und andrer berühmten Physiker Untersuchungen über diesen Gegenstand wohl bekannt; ich finde aber nicht, daß sie in Ansehung der Bestimmung des Gehalts dem Ziele näher gekommen sind.

Hr. J. hat, als er aus der Verdichtung des Wassers einen Zweifel gegen die Richtigkeit der sp. Schwere des Kalks und des Gipses zog, nicht bedacht, daß Körper, die sich nur äußerst schwer im Wasser auflösen, entweder gar keine, oder doch nur eine ganz unbedeutende, und keinen praktischen Einfluß habende, Verdichtung hervorbringen; dies letztere erhellt aus allen Gleichungen! je schwer auflöslicher

eine

eine Masse im Wasser ist, desto weniger zeigt sich Vermindrung des Raums.

Hrn. J. Bemerkung, daß, wenn man die sp. Schwere eines festen Stücks Salz durch unmittelbares Eintauchen in Wasser finden will, und den Theil, der sich während der Arbeit aufgelöst von dem Gewichtverlust abzieht, dieses kein ganz genaues Resultat gewähre, hat seine vollkommne Richtigkeit, in so fern der aufgelöste Theil beträchtlich ist, wie der Versuch ausweisen muß; beträgt aber dieser aufgelöste Theil nur etwa 1 bis 2 Tausendtheile des ganzen Stücks, so ist keine praktische Unrichtigkeit zu befürchten, wie der Calcul erweist. Daß man diese Methode nicht anwenden könne, wenn die Auflösung schnell vor sich geht, ist S. 146. des 2ten Theils der Stöchiometrie gezeigt; sie ist in allen Versuchen nur einmal, und zwar bey dem durch Glühen geschmolzenen Glaubersalz, gebraucht worden, weil sich dieses zwar leicht, aber in diesem Zustande sehr langsam, auflöst, und der während der Arbeit aufgelöste Theil bey weitem noch kein halbes Procent austrug. In der Folge habe ich, dünkt mich, einer andern Methode erwähnt, deren ich mich zu bedienen pflege, nämlich die sp. Schwere solcher fester Salzmassen in gesättigten wäßrigen Auflösungen eben desselben Salzes zu wägen.

Schließlich erkenne ich die Bemerkungen des Hrn. Hofmed. Jäger mit desto größerem Dank, je

größer mein Wunsch ist, daß mehrere Chemisten (als bisher) den Acker der Chemie mit der Meßkunst düngen mögten; inzwischen wird man mir gewiß beypflichten, wenn ich dafür halte, es sey leichter, Fehler und Lücken in einer neuen Wissenschaft auszuforschen, als das System selbst aufzuführen. Wenn Hrn. J. der weitere Erfolg stöchiometrischer Arbeiten, die besonders in den letzten vier Stücken "Ueber die neuern Gegenstände der Chemie" vorgetragen sind, bekannt gewesen wäre, so würde er sich wahrscheinlich nicht die Mühe genommen haben, etwas zu widerlegen, was ich, wie meine Schriften zeigen, schon vor mehreren Jahren selbst abgeändert habe. Denn wenn ich jetzt eine chemische Meßkunst (eine Arbeit, womit zur Zeit noch wenig Chemikern so wenig gedient ist, daß man die dahin gehörigen Wahrheiten unter einer andern Firma vorzutragen sich genöthigt gesehen hat) aufstellen sollte, so würde sie freylich nicht nur in dem theoretischen, sondern auch in dem angewandten, Theil ganz anders ausfallen, als die 1791 im Druck erschienene ausgefallen ist. Keine Wissenschaft, rein a priori, kann sich rühmen, gleich in der Geburt ihre Mannsgestalt gezeigt zu haben, geschweige eine Wissenschaft, die so vieles aus der Erfahrung schöpfen muß.

IV.

IV.

Beobachtungen über die Nothwendigkeit, und die Art, die Barille in Frankreich zu gewinnen.

Durch J. A. Chaptal *).

Der Gegenstand dieser Abhandlung, die Nothwendigkeit und die Mittel, die Pflanze, aus welcher die alikantische Soda gewonnen wird (la Barille), in Frankreich anzubauen, dieser Gegenstand, sage ich, hat für die meisten teutschen Leser wenig angelegnes, aber die Verdienste und der Name des berühmten Verfassers machen es uns zu einer angenehmen Pflicht, hier wenigstens eine nähere Inhalts-Anzeige zu geben.

Im Handel und in den Künsten, besonders in Frankreich, heißt die Asche jeder Meerpflanze, welche Minerallaugensalz enthält, oder worin man es vermuthet, Soda oder Soude. Ihre Namen sind so verschieden, als ihre Eigenschaften, und da die letztern erprüft, und in den verschiednen Künsten zu unveränderlichen Standpunkten geworden sind, machen die

*) Vorgelesen im National-Institut, den 21. Germ. an 6. (10. Avr. 1798.) Annal. de Chim. T. XXV. (Nr. 77.) p. 178-187.

die Beybehaltung der ersten (der Namen) nothwendig. B. Th. giebt diesem Satze eine so große Ausdehnung, daß er behauptet, die eine, die bessere dieser Sodaarten (die alikantische) könne in einigen Künsten, besonders in der Färberey, selbst durch chemisch-gereinigtes Minerallaugensalz nicht oder schwer entbehrlich oder ersetzbar gemacht werden. So gereinigt, sagt er, erhält man sie entweder mit Kohlensäure gesättigt oder kaustisch: im ersten Falle vereinigen sie sich mit dem Oehle unvollkommen, und im letztern (mit Kalk behandelt) geben sie den Farben einen braunern Ton, und die Umändrung, welche die französischen Färber aviver les couleurs nennen, außer den Kosten und der Schwierigkeit dieser Reinigung in Ansehung des Färbers.

Dieses Urtheil aus der Feder eines Chaptal macht auf den Künstler zu viel Eindruck, als daß wir uns nicht erlauben sollten, es für den, der nicht Barille bauen und nicht Barille kaufen kann, weniger niederschlagend zu machen: Minerallaugensalz aus Kochsalz oder irgend einer, es in zersetzbarem Zustande haltenden, Substanz gewonnen; nur gerade bis zu der Reinigungsstuffe getrieben, welche der Anwendungszweck heischt; durch Liegen an der Luft, und nach Art der gemeinen Pottasche durch mehr oder weniger weit getriebene Kalcination mehr oder weniger kohlensäurehaltig gemacht; kann es nicht mit leicht ersetzbaren Kosten für alle Künste, die dieses Salzes bedürfen, und selbst für die Färberey, vollkommen brauchbar gemacht werden?

den? würde auch nur eine augenblickliche Behauptung des Gegentheils unsre jetzt so lautredende Hoffnung der Allmacht der Kunst-Chemie nicht schwunglos machen? würde sie (diese Behauptung) vereint mit dem zweyten, nicht weniger nachtheilig wirkenden, Urtheile des B. Chaptal über Anbau der Barille, als einziges Mittel, die Ausführung des Geldes für die Einführung der Soda zu verhüten *), nicht den eben so lang- als mühsam angefeuerten Eifer der Scheidekünstler für die Scheidung des Laugensalzes vom Kochsalze wieder kälter machen? Ist Schwächung des Eindrucks jener Urtheile durch Gründe nicht nothwendig? — —

Versuche, welche vor unsers Verfassers Zeiten gemacht worden, und besonders die, welche er und Hr. Pouget von Cette in den Jahren 1782-1784 machten, beweisen, daß die Barille, d. h. Linne's Salsala diffusa, herbacea, foliis terelibus glabris; floribus conglomeratis — mit Vortheil im südlichen Frankreich gebauet werden kann; daß dieser Anbau um so viel vortheilhafter und dieser Vortheil um so bewiesener ist, weil man eben daselbst (bey

*) Je crois fermement, sagt Hr. Chaptal S. 182. que le Seul moyen d'atteindre ce but, c'est d'introduire et d'encourager la culture de la barille sur les bords les plus meridionaux de la Mediterranée (en France).

(bey Narbonne) die Salicornia annua seit sehr lan
ger Zeit bauet, und die erste Pflanze unendlich
mehr Vortheile darbietet, ohne mehr Mühe oder
Kosten zu heischen.

Durch die Erinnerung, daß die von Frankreich
in der Levante eroberten Inseln den Barilleanbau
wahrscheinlich noch mehr begünstigen; daß Frank
reichs schätzbarste Fabriken vom Vorrathe an ali
kantischer Soda abhangen; und endlich, daß Frank
reich jährlich vier Millionen Geld für Soda nach
Spanien schickt, durch diese Erinnerungen, sage ich,
sucht unser Verfasser seinen Gründen und Vorschlä
gen ein neues Gewicht zu geben.

V.

V.

Ueber die specifische Schwere der Körper bey verschiednen Graden der Dicke — eine Fortsetzung der ersten Abhandlung über die Areometrie.

Vom Br. C. J. H. Hassenfratz *).

Die Veranlassung zu dieser Abhandlung von der Eigenschwere der Körper bey verschiednen Stuffen ihrer Dicke fand unser Verfasser in dem unerwarteten Resultate eines Versuchs, durch welchen er die Wahrheit eines bis jetzt allgemein und von ihm selbst angenommenen Satzes bestätigen wollte, aber sie zu bezweifeln genöthigt wurde. — Ein Körper, den man in eine Flüssigkeit taugt, verliert von der ganzen Menge seines (beym Wägen in der Luft erkannten und bestimmten) Gewichts einen Theil, der dem Raume des durch diesen Körper aus der Stelle gedrängten Flüssigen gleich ist; die Zerkleinerung des einmal gewogenen Körpers verändert seinen Raum nicht, und so muß eine gegebne Gewichtmenge desselben Körpers vor und nach der Zerkleinerung in einem und eben dem Flüssigen einen gleichen Gewichtverlust, folglich eine und eben dieselbe Eigenschwere

*) Annal. de Chim. T. XXVI. (Nr. 77.) p. 188-202.

schwere zeigen. — Das ist der bisher angenommene Satz, den Hr. H. durch Wägen eines erst ganzen, dann zertrümmerten, Glasstücks in der Luft und im Wasser für unrichtig erkannte. Das ganze Stück Glas, welches in der Luft 200 Grammen gewogen, wog im Wasser, bey der Temperatur von 12,5 Graden des hunderttheiligen Wärmmessers, 124,3 Grammen; da hingegen dasselbe Stück Glas, zu Pulver gestoßen, zwar in der Luft noch immer 200 Grammen, im Wasser, bey eben der Temperatur, aber nur noch 108,5 wog.

Nach Hrn. Petit's Versuchen mit den auf dem Wasser schwimmenden Gold- und Silberblättchen; nach den Erscheinungen der Metallnadel und der Wasserkügelchen auf der Wasseroberfläche, besonders nach der Erklärung dieser Erscheinungen, welche die Physiker in der den Körpertheilchen anklebenden oder anhangenden Luftschicht, und in der durch diese bewirkte, den Wasserraum übertreffende Raumverdopplung suchen, fand sich unser Verfasser geneigt, diese Ursachlehre zur seinigen zu machen, fand aber bey ihrer Erprüfung durch Reinigen der 200 Grammen des Glaspulvers von Luft, vermöge der Luftpumpe, daß die Luft nicht die wahre, wenigstens nicht die einzige, Ursach der Verschiedenheit des Gewichtverlustes des in derselben Gewichtmenge, aber in verschiednem Zustande der Zertheilung, vorhandenen Glases war. Das unter Wasser getauchte Glaspulver gab im leeren Raume in der

That

That viele Luftblasen, wog aber, nachdem keine mehr daraus gezogen werden konnte, immer nur noch 113,2 Grammen im destillirten Wasser (statt der 124,3, die es im Zustande des ganzen Glasstücks gewogen). Hr. H. folgerte aus diesem ersten Versuche diese zwey Sätze:

1) Zweyhundert Grammen Glaspulver blieben, nach Untertauchen und Umschütteln in destillirtem Wasser, mit einer Raummenge Luft vereinigt, welche einer Gewichtmenge von 4,7 Grammen, oder ohngefähr einem Raume von 0,0047 des Litre's dieses Flüssigen gleich ist, und im luftleeren Raume abgeschieden werden kann.

2) Die Eigenschwer-Verminderung, welche eine gegebne Gewichtmenge eines festen Körpers durch die Maaß-Zerkleinerung leidet, hängt nicht blos von der anhangenden Luft, sondern noch von andern Ursachen ab.

Unser Verfasser versicherte sich, durch mehrere Wiederholungen desselben Versuchs, der Wahrheit und Beständigkeit der Thatsache, und der daraus gezogenen Folgerungen; suchte nachher die Gesetze jener Eigenschwer-Verminderung im Verhältnisse der Zerkleinerung oder Vertheilung des Glases zu bestimmen; erforschte, durch Determination der möglichen, und durch Aufhebung der wahrscheinlichsten, die wahren Ursachen jener Eigenschwer-Verminderung,

welche,

welche, wie wir so eben gesehen, außer der anhangenden Luft vorhanden seyn müssen, und fand, bey Gelegenheit dieser letzten Erforschung, das Mittel, den Homberg'schen Areometer (ein Fläschchen mit sehr kleiner Oeffnung) durch ein, in mehr als eine Hinsicht bequemeres, Geräth zu ersetzen.

Die Versuche, welche Hr. H. zur Erreichung dieser verschiednen Zwecke machte, und die von ihm gemachte Darstellung dieser Versuche sind keines, den uns vorgezeichneten Grenzen angemessenen, Auszugs fähig, wir müssen uns also blos auf folgende Resultat-Anzeige einschränken. Die Vergleichung der Verschiedenheiten, welche die Eigenschweren und Oberfläch-Vergrößerungen der Körper unter sich haben, zeigt, daß die ersten nach einem veränderlichen Gesetze geschehn, da hingegen die letztern in einer arithmetischen Progression Statt haben, zeigt also auch, daß das Gesetz der Vermindrung der Eigenschwere verschieden ist vom Gesetze der Vermehrung der Oberfläche der Körper. — Die Eigenschwere der (festen) Körper verändert sich mit ihrem Raume. Diese Eigenschwer-Verändrung wird größtentheils durch die Verwandtschaft des zu wiegenden Körpers zu dem Flüssigen, in welchem man ihn wägt, bewirkt. Diese Eigenschwer-Verändrung hört auf, wenn man den festen Körper, nach der Methode des Verfassers, in einer Flasche wägt, statt ihn unmittelbar in das Flüssige zu tauchen; und folglich ist diese Art, die Eigenschwere der festen

Kör-

Körper, vermittelst einer Flasche, besser zu bestimmen, als die gewöhnliche Art durch Eintauchen. — Das sind die Resultate der Versuche und Forschungen unsers Verfassers über die Gesetze jener Körperzerkleinerung, und der mit ihr in einem gewissen Verhältnisse stehenden Eigenschwer-Vermindrung, und über die Ursachen dieser Vermindrung. — Wir schließen diesen Auszug mit einer kurzen Beschreibung des eben erwähnten Werkzeugs, dessen sich Hr. H. mit Vortheil, statt des Hombergschen Areometers, bediente. Es ist eine gläserne Flasche mit weitem Halse, dessen Oeffnung oder Oberfläche man auf einem Sandsteine so eben schleift, daß ein eigenst dazu gedrehter bleyerner Stöpsel, der ganz bequem ein- und ausgehen muß, vermöge eines oben daran angebrachten Randes, überall gleich, und so darauf ruhet, daß er immer gleich tief in den Hals der Bouteille hinabreicht. Dieser bleyerne Stöpsel wird in der Mitte mit einem kleinen Loche versehen, und unten ausgehöhlt, und dadurch erhält man, daß das Wasser, beym Verschließen der vollen Flasche mit diesem Stöpsel, in dieses Loch hinaufsteigen und aufhalten kann, ohne der Luft zu gestatten in der Flasche zu bleiben. — Man sieht, daß diese Vorrichtung als Gefäß mit einer weitern und sehr kleinen Oeffnung betrachtet und gebraucht werden kann, folglich nicht nur statt Homberg's Areometer für die Flüssigkeiten dient, sondern auch über diesen die Vortheile hat, daß man, nach Wegnehmen des Stöpsels, die Flüssigkeiten sehr bequem

aus- und eingießen, und alle Arten feste Körper hineinbringen kann, deren Raumumfang etwas kleiner als der des metallenen Stöpfels ist.

VI.

Pyrometrische Versuche, um zu bestimmen, wie weit die Kohle ein Nichtleiter der Wärme ist;

durch Br. C. Guyton (de Morveau) *).

Die Veranlassung zu diesen pyrometrischen Versuchen über die Bestimmung des Verhältnisses oder des Grades, in welchem die Kohle ein Nichtleiter der Hitze ist, fand der berühmte Verfasser dieser Abhandlung in der bisherigen Nichtbestimmung, worin selbst die berühmtesten Scheidekünstler diesen Gegenstand bisher gelassen, und besonders in dem Irrthume, in welchem man beym Mangel jener Bestimmung nothwendig fallen mußte.

Bey-

*) Gelesen im National-Institut, den 6. Germinal J. VI. (26. Mars 1798.) Annal. de Chim. T. XXVI. (Nr. 78.) p. 225-231.

Beyspiele des nachtheiligen Einflusses dieser Unbestimmtheit sieht Hr. Guyton darin, daß selbst der berühmte Klaproth bey der schönen Reihe Versuche, welche er über die, in verschiednen Steinen durch starke Hitze zu bewirkende, Veränderungen machte, zu glauben scheint, daß die in Porzellan-Tiegeln und zwischen Kohlen behandelten ohngefähr gleichen Hitzgraden ausgesetzt gewesen; und darin, daß man die Reduction des Tungstein- Titan- und Uran-Metallkalke in Kohlen-Tiegeln zu bewirken sucht, ohnerachtet man im Mangel eines hinreichend hohen Hitzgrades die Schwierigkeit dieser Reductionen sieht. — Die Versuche, durch welche Hr. G. diese Näherbestimmung zu erhalten suchte, sind folgende: Zwey pyrometrische, vollkommen ähnliche, Thon-Zylinder wurden in zwey gleich-großen Tiegeln (8 decimèter Höhe zu 6 des größten Durchmessers), wovon der eine mit Sand, der andre mit zum Glühen (in verschloßnem Tiegel) erhitzten Kohlenstaub gefüllt war, auf derselben Stelle des Rostes eines großen Schmelzofens, einer ohngefähr Dreyviertelstunden gut unterhaltenen Hitze ausgesetzt wurden; nach dem Erkalten der Tiegel an der Leiter des Wedgwood'schen Hitzmessers gemessen, und zeigten folgende Verschiedenheiten: Der im Sande (Sable Silicieux) erhitzte Würfel zeigte 89 Grad Raumvermindrung, der in Kohlen geglühete hingegen nur 60,25.

Hieraus folgt, sagt Hr. G., daß die Menge der (in jener gegebnen Zeit!) durch Sand zum Thonwürfel geleiteten Hitze oder Hitzwirkung (transmission de la chaleur) sich der durch Kohlenstaub hingeführten verhält, wie 3 zu 2.

Alle Umstände in vorhergehenden Versuchen waren zu gleich gewesen, um die eigentliche Richtigkeit des Resultats zu bezweifeln; aber es blieb möglich, daß der eine Thonwürfel durch irgend eine ungewußte Ursache der Raumvermindrung weniger fähig war, als der andre. Auch diesen blos möglichen Zweifel hob der Verfasser dadurch, daß er beyde Würfel, welche bereits zum vorhergehenden Versuche gedient, in einem und eben dem mit Sand gefüllten Tiegel dicht neben einander gelegt, noch einmal der stärksten Hitze einer dreygebläsigen Schmiede eine halbe Stunde aussetzte. Er hob jenen Zweifel, sage ich, denn der Würfel, welcher im ersten Versuche 89 Grad gezeigt, zeigte jetzt 163,5, wog nur noch 1,491 Grammen, und hatte 2,232 Eigenschwere, und der (Würfel), welcher dort nun 60,25 Grad gegeben, gab nun 160, wog 1,53 Grammen, hatte 2,346 Eigenschwere, zeigte nun nicht mehr die graue Farbe, welche er dort im Kohlenstaube angenommen, und unterschied sich überhaupt von jenem Würfel durch nichts, als durch einen schwarz-verglasten Punkt, der ohne Zweifel durch eine fremdartig-anklebende Substanz bewirkt worden war.

Der

Der Würfel, welcher im Kohlenpulver nur 60 Grad Raumverringerung gelitten, war also fähig, im Sande 100 Grad mehr zu leiden, und so glaubt Hr. H. aus jenen Erfahrungen folgende Sätze herleiten zu können. In Kohle eingeschloßne Körper erhalten ohngefähr zwey Drittheile der Hitze, welche ein und eben das Feuer Körpern mittheilt, die mit Sand umgeben sind; Metallkalke, welche zu ihrer Reduction einer, über 130 Grad gehenden, Hitze bedürfen, können im Kohlenpulver oder Kohlentiegel nicht reducirt werden; die thönernen Hitzmesser (die Würfel oder Zylinder) zeigen nur dann die einem Körper mitgetheilte Hitze mit Gewißheit, wenn die Substanz, welche den Körper umgiebt, der gleich ist, welche das Thonstück einschließt, d. h. wenn das Medium des Körpers und Thonstücks einerley Hitzleitevermögen haben; und endlich, daß man sich unter diesen Umständen, und mit Beobachtung dieser Rücksicht, des Wedgwoodschen Hitzmessers mit Vortheil bedienen, diesen Vortheil aber nur dann erst gemeinnützig machen kann, wenn man im Stande ist, die nach des eben genannten verdienten Mannes Art bereiteten Zylinder, zu jeder Zeit von einer Thonart, zu machen, die fähig ist, 0,18 Grad Raumvermindrung zu leiden, oder welches einerley ist, von der Eigenschwere 2,05 zu der Eigenschwere 2,45 überzugehen, und zwar in dem Hitzumfange vom Rothglühepunkte des Thonbrennens (caisson du biscuit) bis zum Aeußerstpunkte unserer chemischen Oefen, ohne

selbst einer anfangenden Schmelzung ausgesetzt zu seyn.

Hr. Guyton machte eine lange Reihe Versuche zur Erreichung dieses letzten Zwecks durch Vorfinden natürlicher Thone dieser Art, oder durch leichte wohlfeile Vorbereitung, und läßt uns hoffen, ihre befriedigende Resultate bald mitgetheilt zu erhalten.

VII.

Ueber Boerhavens belebenden Geist (l'esprit recteur) den Gewürzstoff (l'arome) der französischen Chemisten, oder über den Geruchstoff der Pflanzen.

Vom Br. Fourcroy *).

Kurze Darstellung der Begriffe, welche die chemischen Naturforscher mit den Worten verbanden, durch die sie den Geruchstoff der organisch-chemischen Pflanzen-Körper bezeichneten; die aus diesen Begriffen

*) Annal. de Chim. T. XXVI. (Nr. 78.) p. 232-250.

griffen hergeleitete Folgerung, daß der Pflanz-Geruchstoff, und der Geruchstoff der Körper überhaupt, keine eigne, identische Substanz, kein Körper-Grundstoff, sondern eine der allgemeineren Körper-Eigenschaft sey; erster Umriß der chemischen Naturgeschichte des Geruchstoffs (hist. chim. de l'odeur), gegründet auf jene Folgerung, und gebildet durch eine Reihe, alle ältere und neuere über diesen Gestand gemachte, Erfahrungen begreifender Sätze, und durch das diese Erfahrungen zu einem Ganzen verbindende Raisonnement, das sind die Hauptgegenstände dieser Abhandlung des berühmten Verfassers über den Geruchstoff. — Sich auf eine bloße Resultat-Anzeige einschränken, hieße, unsre Leser des Vergnügens berauben, welches die Betracht- und Behandlungsart eines unsrer größten chemischen Denker ihnen so oft machte: wir wollen unsrer auszugartigen Mittheilung also den ganzen Grad des Umfangs und der Entwicklung geben, welche die uns vorgeschriebnen Grenzen erlauben.

Seit Boerhave im Geruchstoffe der Pflanzen eine Substanz von großer Wirksamkeit zu finden glaubte, und in dieser Hinsicht ihn Spiritus rector nannte; seitdem die Scheidekünstler sich wetteifernd bemüheten, die Natur dieses flüchtigen, den Sinnen entschlüpfenden, Grundstoffs zu erforschen, verloren sich ihre Begriffe und ihre Kenntnisse von diesem Gegenstande in einer grenzlosen Unbestimmtheit. Schon vor zwanzig Jahren empfand B. Fourcroy diese

Wahrheit lebhaft, und fand in der täglichen Erweiterung des Umfangs der über den Geruchstoff gemachten Versuche; in der großen Verschiedenheit zwischen den Resultaten dieser, und den Resultaten der über andere chemische Körper angestellten Forschungen, und besonders in dem auffallenden Mangel der Uebereinstimmung jener Resultate unter sich, ihre Bestätigung.

Venel fand den Grundstoff des marum sauer, und Roux in seinen Vorlesungen versicherte, den in verschiednen andern Pflanzen wohnenden Geruchstoff ebenfalls säurenartig gefunden zu haben. Ueber den der antiskorbutischen Gewächse (des crucifères) stritt man ohne Nutzen und ohne Entscheidung zu erhalten: denn einige gaben ihm eine saure, und andre eine laugensalzige Natur, und keiner hatte Recht. Die in der Nähe einer blühenden Fraxinelle beobachtete Entzündung gab Gelegenheit, Oehl im Pflanzgeruchstoffe zu suchen, und diese unbefriedigende Verschiedenheit der Thatsachen und Thatsach-Erklärungen zwang endlich Macquer zu dem weisen Entschlusse, dem Geruchstoffe eine mehrfache Mischung zu geben, leitete ihn auf die Eintheilung der Geruchstoffe in saure, laugensalzige und öhlige. Aber unglücklicher Weise führte ihn die Wiederverallgemeinerung durch Betrachtung aller Geruchstoffe, als Verbindungen eines mehr oder weniger verfeinerten Oehls, mit einer zarten Säure zu Boerhaven's erstem Begriffe zurück.

Die

Die Entdeckung der Gasarten; der dem Forschungsgeist so ganz eigne Hang, jede neue Wahrheit zur Erklärung jeder bis dahin unerklärten Erscheinung zu benutzen, besonders aber die große wechselseitige Fähigkeit des Geruchstoffs und jener glänzenden Theorie, zu erklären und erklärt zu werden, leiteten natürlich zur Verknüpfung dieser beyden Gegenstände, veranlaßten die Modification und die Erweiterung des Umfangs der Naturgeschichte des Geruchstoffs durch die neugeschaffene Naturgeschichte des Gas's. Aber aus eben dieser so natürlichen Anwendung folgte, daß die Geruchstoffe allein eine ganze Reihe verschiedner gasartigen Körper bilden mußten; und nach den neuen, auf Einladung der Société de Medecine gemachten, sehr interessanten und genauen Versuchen mußte man sogar den Geruchstoff einiger antiskorbutischen Pflanzen, besonders den aller Brassica-Arten, als schwefelhaltig-entzündbares Gas (G. hydrogène sulfuré) betrachten. —

Aus diesen so verschiednen Begriffen von der Natur des Geruchstoffs, sagt Fourcroy, folgt, daß er keine eigne, besondre und beständige, mit einem Worte, keine auszeichnende Eigenschaften besitzt, und daß man ihn also nicht wie die übrigen bekannten, einfacheren Bestandtheile der Pflanzen, nicht wie den Pflanzenschleim, den Zucker, das Satzmehl (fecule amylacée), und wie alle die übrigen, in denen man diese gleichartigern, eignen und

beständigen Eigenschaften findet, als einen eignen, gleichartigen, identischen, Pflanzen-Grundstoff annehmen kann. —

Diese Gründe des berühmten Verfassers für das Nichterkennen des Geruchstoffs, als eigner Pflanzen-Grundstoff, erhielten durch die neuern Erfahrungen über den Geruchstoff der bis dahin für unriechbar gehaltnen Gewächse und über die Natur dieses Geruchstoffs eine neue Stärke: richtige, genaue, von verschiednen Scheidekünstlern und von B. Fourcroy selbstgemachte, Beobachtungen bewiesen auf der einen Seite, daß jede, selbst die geruchloseste, Pflanze, wenn man sie grün im Waßer destillirte, ein Flüssiges gab, welches einen sehr ausgezeichneten, und jeder Pflanze eignen, Geruch hatte; sie bewiesen auf der andern, daß eben dieser unriechbare Pflanzengeruchstoff sich so zersetzte, wie die allgemeinartigen Pflanzen-Grundstoffe, nämlich durch gährungsartige Zersetzung des riechbaren destillirten Flüssigen zu abgeschiednen schleimigten Flocken, und zu einem geruchlosen, blos schimmlicht-faulend riechenden Flüssigen.

Eine abermalige Verstärkung jener Gründe fand der Verfasser endlich nun auch noch in dieser so wesentlichen und ausgezeichneten Naturverschiedenheit der s. g. Geruchstoffe unter sich selbst. Die eben anerkannte allen vegetabilischen Substanzen

ge-

gemeine gährungsartige Zersetzbarkeit des Geruchstoffs unriechbarer Gewächse zeigt, daß er kein in Wasser aufgelöster gasartiger Körper, wenigstens keins der damals bekannten Gasarten ist; eben so beweisen die Vereinbarkeit, die chemische Verwandtschaft der eigentlich sogenannten Geruchstoffe (der s. g. aromatischen Gewächse) mit dem Alkohol, welcher sie allen andern Körpern entreißt, und die vollkommne Unvereinbarkeit eben dieses brennbaren Körpers mit dem Geruchstoffe der unriechbaren Kräuter, und mit dem der schwach aber angenehm riechenden s. g. lilienartigen Blumen (liliacées); und endlich die Vereinbarkeit dieser letzten Geruchstoffe mit den festen Oehlen, und dem Syrop, nebst ihrem Unvermögen, sich nach Art des unriechbaren Kräuter-Geruchstoffs während der Destillation dem Wasser mitzutheilen, alle diese so wesentlich verschiedne Eigenschaften der Substanzen, die man als einen einzigen, eigenartigen Pflanzen-Grundstoff betrachtete, und so betrachtet mit dem gemeinschaftlichen Namen des Pflanzen-Geruchstoffs bezeichnete, überzeugen uns aufs neue, sagt B. Fourcroy, daß sie kein eigner Grundstoff sind. Alle jene Gründe zusammengenommen, nebst dem durch den dermaligen Zustand der Wissenschaft bewirkten Gange seiner Ideen, und besonders die Nothwendigkeit, seinen Zuhörern einige klare Begriffe vom Geruchstoff zu geben, vermogten den ebengenannten chemischen Naturforscher, diese seynsollenden Grundstoffe aus der Reihe der wahren, unmittelbaren

Pflanz-

Pflanzgrundstoffe (materiaux immediats) wegzustreichen; ihn als immer von sich selbst verschieden zu betrachten, und sein bisher auf Glauben angenommenes, aber durch Näherforschen vernichtetes Daseyn, durch eine allgemeine Körper-Eigenschaft zu ersetzen, und zwar durch das allen Körpern gemeinschaftliche Vermögen, in dem Geruchorgane die Empfindung des Geruchs auf eine, jedem dieser Körper eigne, Art zu bewirken.

Wir kommen jetzt zum letzten Gegenstande, oder vielmehr Gegenstandtheile der Abhandlung, worin uns ihr berühmter Verfasser die Vereinigung jener Betrachtungsart, jener, aus ihr und den bisher bekannten Thatsachen gezogener, Folgerungen zu einem Ganzen, als ersten Umriß der auf sie alle gegründeten Naturgeschichte des Geruchstoffs, mittheilt. Die Einleitung zu dieser Abhandlung kündigte uns diesen Umriß in Gestalt einer Reihe folgenartig-verbundener Sätze an, die wir hier ganz mittheilen, weil sie des Auszugs nicht fähig und zu wichtig sind, um unsern Lesern nicht mitgetheilt zu werden.

1) Es giebt in der Natur keinen eignen Körpergrundstoff, den man als den Geruchstoff der Körper betrachten könnte, und alles, was man bisher davon sagte, alle Erfahrungen, wodurch man seine Absondrung und seine Darstellung als eigne, selbstbeständige Substanz zu beweisen suchte, sind Illusion oder ununterstützbare Hypothesen.

2.

2. und 3. Das, was man bisher Geruchstoffe nannte, sind wäßrige oder weingeistige Flüssigkeiten, vereint auf irgend eine Art mit irgend einem oder mehreren der bekannten unmittelbaren vegetabilischen Körpergrundstoffe, welche durch Vermittlung der Luft, dem Geruchorgan zugeführt, in ihm die Empfindung des Geruchs bewirken.

4. Der Beweis jenes Satzes (2. und 3.) *) liegt darin, daß jede unriechbare Substanz riechbar wird, sobald man sie auflöst; und Beyspiele davon geben die Gummen und Pflanzmehlarten bey ihrer Umändrung zu flüssigem Schleim, Gelee oder Stärke.

5. 6. Jeder, in der Natur vorhandene, Körper wird für uns riechbar, wenn er, in Luft aufgelöst, unserm Geruchwerkzeuge zugeführt wird; selbst trockne, geruchlose Pulver werden durch Umrühren in der Luft riechbar.

7. Die Fähigkeit, die Empfindung des Geruchs zu erregen, ist nicht weniger eine allgemeine Körper-

*) Der Uebersetzer erlaubte sich die Zurückbringung des 2ten und 3ten Satzes auf einen, weil beyde in der That nur einer sind, und erlaubte sich Beweis des Satzes statt Beweis der Thatsache (fait) zu sagen, weil Thatsache keines Beweises bedürfte.

Körper-Eigenschaft, als die Schwere: aber die erste hängt, wenigstens in Ansehung des Verhältnisses, von der Flüchtigkeit der Körper ab: die flüchtigsten Körper sind also die geruchreichsten, und das kaustische Thierlaugensalz (l' ammoniaque), das geschwefelte und phosphorirte entzündbare Gas (l' hydrogène sulfuré, phosphoré), so wie die Salpetersäure, erhalten ihre Riechbarkeit von ihrer gasartigen Ausdehnbarkeit.

8. Erweiterung jenes Satzes (7.) bis zu dem, daß nicht oder wenig flüchtige Körper nicht riechbare Körper werden könnten, würde unrichtig seyn. Um sie nicht zu machen, diese Uebererweiterung, muß man in der Ursach der Riechbarkeit, nebst der Flüchtigkeit, noch die Luftauflöslichkeit der Körper sehen, und sich überzeugen, daß die, welche man selbst dieser letzten Eigenschaft am wenigsten fähig glaubte, sie in einem höhern Grade besitzen, als man es vermuthet haben würde. Selbst die Metalle geben uns den Beweis davon: Reibt man sie etwas stark zwischen den Fingern, so lassen sie auf der Haut eine Schicht Metalltheilchen zurück, die dünn und fein zertheilt genug ist, daß bey einer hinreichenden Annäherung zur Nase die Theilchen, welche die Luft losmacht, sich auf die Geruchnerven werfen und durch sie die Empfindung des Geruchs so ausgezeichnet

net erzeugen, um jedes Metall durch seinen ihm eignen Geruch zu erkennen.

9. Nach Hrn. v. Fourcroy ist dieser Metallgeruch einer der stärksten Beweise für das Nichtdaseyn des Geruchstoffs, weil es noch Niemanden eingefallen ist, einen metallischen Geruchstoff anzunehmen, und es also offenbar die Metalltheilchen selbst sind, welche, vermöge ihrer Auflösung in der Luft, diesen Geruch bewirken.

10. Eben dieser Metallgeruch ist nach dem Ausspruche desselben Naturforschers eine Erscheinung, deren Anwendung auf alle riechbare Körper, besonders auf die Pflanzgerüche sehr geschickt ist, über seine Begriffe vom vorgegebnen Geruchstoffe Licht zu verbreiten und sie zu bestätigen: denn nach dem wir gesehen haben, daß der Geruch des Kupfers nicht durch einen besondern, aus diesem Metalle wegdünstenden, Grundstoff, sondern durch die Kupfertheile selbst bewirkt wird, begreifen wir sehr leicht, daß die Pflanzgerüche, vom schwächsten bis zum stärksten, ebenfalls nicht das Werk einer besondern, eignen, aus der Pflanze aufsteigenden, Substanz sind, sondern einer der bekannten vegetabilischen Körper selbst, ein Pflanzenschleim, ein Pflanzenextrakt ꝛc. ganz und ohne Veränderung, als die zu Dunstgestalt.

11. Da jeder Pflanzen-Geruch immer einer der bekannten Pflanzenstoffe ist, welcher in Dunstgestalt mit der Luft vereinigt worden, so strebt das Wasser, welches diesen Pflanzenstoff aufgelöst enthält, und aus welchem sich dieser Dunst entwickelt, beständig jenen zu ändern, und ändert ihn in der That, und auf eben so verschiedne Art, als die Natur des Pflanzstoffs selbst verschieden ist; und darin setzt B. Fourcroy die Ursach der Veränderung und Zersetzbarkeit der geruchhaltigen destillirten Wässer, und die Ursach der Folgen dieser Zersetzung, der abgeschiednen Flocken, der Niederschläge u. s. f.

12. Eine sehr geringe Menge eines, riechbar zu werden fähigen, Pflanzenstoffs ist hinreichend, dem Wasser, dem Oehle oder dem Weingeiste die Eigenschaft eines s. g. Geruchstoffs zu geben, und das Verhältniß dieser Menge ist großer Verschiedenheiten fähig: daher kömmt es, daß man in jenem riechbaren Flüssigen zuweilen bestimmbare, zuweilen kaum bemerkbare, Mengen einer mehr sinnlich darzustellenden Substanz findet.

13. In eben dieser kaum bestimmbaren Menge eines in einem Flüssigen aufgelösten, ihn zu starken Geruchstoff machenden Pflanzkörpers liegt die Erklärung und Berichtigung der auffallenden

fallenden Resultate, welche die Physiker durch ihre Betrachtungen über die unendliche Zertheilbarkeit der Geruchstoffe, und durch ihre Berechnungen des fast unzuberechenbaren Gewichtverlustes der riechbaren Körper erhielten: statt so vieler irrigen, aus wahren Thatsachen gezogenen, Folgerungen bleibt die, daß die Nerven der Thiere ein unendlich empfindsameres Werkzeug sind, als die Wagen und Meßmaschienen unsrer Kabinette; eine Folge, deren Wahrheit die Aerzte so oft anzuerkennen Gelegenheit haben, und in deren Anwendung sie vielleicht zu weit giengen, weil Hinblick auf sie ihnen den Muth nahm, an die Vervollkommnung der thierischen Ursachlehre (physique animale) zu glauben.

14. Ohnerachtet aus den bisherigen Sätzen folgt, daß jeder der unmittelbaren Pflanzen-Grundstoffe als Geruchstoff betrachtet werden kann, so muß man doch nichts desto weniger von allen diesen Pflanzstoffen diejenigen unterscheiden, welche, vermöge ihrer Flüchtigkeit, ihrer Luftauflöslichkeit, ihrer Umänderbarkeit zu ausdehnbaren und bleibend-gasartigen Körpern die Fähigkeit, riechbar zu werden, in einem höheren und so hohen Grade besitzen, daß man sie ausschließlich als den Geruchstoff der Pflanzen betrachten mußte.

15. Vergleicht man die Masse und die Natur der eigentlich sogenannten geruchstoffhaltigen Pflanzen (der Aromate), mit denen, die man zu ausschließlich geruchstofflose (inodores), so findet man, daß die ersten die größte Menge flüchtiges Oehl enthalten, daß sie am meisten durch die Destillation geben, und daß ihr Geruchstoff nichts anders als ganz und eben dieses Oehl ist.

16. Daraus fließen, und dadurch erklären sich alle Erscheinungen, welche man bey der Bereitung wohlriechender Wässer bey der Destillation und s. g. Rectification der aromatischen Oehle beobachtet, und besonders der Erscheinung, daß jene Pflanzen nach der Abscheidung ihres Oehls kein wohlriechendes Wasser, und vermöge der Destillation mit diesem (riechbaren) Wasser mehr Oehl geben, als wenn man sie mit nicht angeschwängertem Wasser destillirt.

17. Jener Satz (16.), einer der wichtigsten in der Lehre des s. g. Geruchstoffs, führt uns zur Kenntniß einiger Eigenschaften der flüchtigen Oehle, welche weder deutlich genug vorgetragen noch in dem Grunde benutzt worden, als sie es zu werden fähig sind. Die s. g. wesentlichen Oehle verflüchtigen sich unaufhörlich, und sind in einem hohen Grade luftauflöslich;

löslich; sie sind nebst dem Aether und Alkohol die riechbarsten aller bekannten Körper; sie lösen sich, wie diese, ganz und vollständig, obgleich in geringer Menge, im Wasser auf; diese Wasser-Auflöslichkeit ist bey einer höheren Temperatur beträchtlich größer, als bey einer niederern; die Luft scheidet sich aus dieser Auflösung so, daß beyde (Oehl und Wasser) in Dunstgestalt vereint von ihr (der Luft) aufgenommen und sehr fertig aufgelöst werden.

18. Nach der Kenntniß jener Eigenschaften (17.) erklärt man sich jetzt leicht, warum das mit riechbaren Pflanzen destillirte Wasser milchicht trübe ist: die Ursach dieser Erscheinung liegt nicht allein, wie man bisher glaubte, daß das im Wasser blos schwebend erhaltne Oehl sich abschiede, um sich an der Oberfläche zu sammeln, sondern darin, daß dieses Oehl bey einer Temperatur von 80 Graden und etliche darunter gut und vollständig im Wasser aufgelöst war, und sich während dem Herabsinken dieser Temperatur bis zu einigen Graden über 0 wieder daraus entscheidet oder niederschlägt. Alsdann bleibt von diesem Oehle nur gerade so viel mit dem Wasser vereinigt, als erfordert wird, um diesem die Eigenschaften eines wohlriechenden Wassers zu geben. Treibt man das Erkalten bis zu einigen Gra-

den unter 0, so scheidet sich auch noch etwas von dem in diesem Zustande mit Wasser vereinigten Oehle, und die Künstler, welche sich mit der Bereitung dieser Oehle beschäftigen, können aus dieser Eigenschaft Vortheil ziehen. In eben dem Verhältniß, worin das Wasser durch diese Temperatur-Erniedrigung des Oehls beraubt wird, verliert es seinen Geruch.

19. Eben diese Kenntniß der wahren Natur der Geruchstoffe und der wohlriechenden Wässer führt uns zu der einen sehr einfachen und sehr ökonomischen Bereitungsart der letzten: statt der bisherigen mühsamen und kostspieligen Destillationen darf man blos wenige Tropfen flüchtiges Oehl mit großen Mengen reinen, frischen Wassers mischen, die Mischung einige Zeit umrühren, und dann ruhig lassen, um das übrige, nicht aufgelöste, Oehl abzuscheiden. Man erhält auf diese Art ein aromatisches Wasser, welches zuweilen geruchreicher ist, als das durch Destillation mit Pflanzen bereitete. — B. Fourcroy bemerkt bey diesem Satze in einer Note, daß man diese Bereitungsart in einigen Apotheken befolgt, daß er sie bereits vor 20 Jahren in seinen Vorlesungen angekündigt und beschrieben, daß keiner der ihm bekannten Schriftsteller ihrer erwähnt, und daß er folglich sich selbst schuldig

dig zu seyn glaubt, auf diese Methode, als auf einen Theil der von ihm zur allgemeinen Kenntnißmaße gemachten Beyträge, Ansprüche zu machen.

20. Unabhängig von der Natur der Geruchstoffe können die Bedürfnisse der Wissenschaft, oder die dringenderen Bedürfnisse der Heilkunst und andrer Künste, uns nöthigen, alle bekannten, im höheren Grade riechbaren Substanzen als eine eigne Reihe von Modificationen der Eigenschaften der Körper zu betrachten und zu unterscheiden; können es uns angelegen machen, alle bekannte Pflanz-Geruchstoffe (esprits recteurs des plantes) als eine eigne Reihe chemischer Körper zu betrachten, und ihnen durch eine systematische Anordnung einen höheren Grad der Ueberseh- und Benutzbarkeit zu geben. B. Fourcroy bestimmt diesen letzten Satz, um zu zeigen, daß seine hier mitgetheilte Naturbestimmung der bisher mit dem Namen Geruchstoff bezeichneten Substanzen die Erreichung dieses Zwecks keinesweges erschwert. Jedem Scheidekünstler, sagt er, wird es leicht seyn, eine gute Abtheilungs-Methode zu finden, und sie auf die bekannten, bereits fertigen, riechbaren Substanzen, oder auf ihre Bereitungsart, oder endlich auf die Pflanzkörper, aus welchen sie gewonnen werden, zu gründen. Vielleicht, setzt er hinzu, wäre eine Anordnung der Geruchstoffe, gegründet auf die Natur

der Wirkung, welche sie auf die thierische Maschiene machen, für den Arzt von einigem Nutzen; aber in jeder andern Hinsicht würde sie willkürlich, ungewiß und hinfällig seyn, weil die tausendgestaltigen, durch unsre Sinne empfangenen und erzeugten, Empfindungen, und besonders die durch Geruchnerven gebildeten nichts bleibendes und nichts gleichartiges haben. B. Fourcroy schließt seine Abhandlung durch Mittheilung eines ersten Entwurfs einer methodischen Darstellung der Geruchstoffe, welche sich auf die Natur der Substanzen gründet, welche die Wirkung auf die Geruchnerven machen, und welche mit Einschränkung auf die Pflanzen-Geruchstoffe diese auf folgende 5 Geschlechter zurückbringt.

1stes Geschlecht. Auszug- oder schleimartige Geruchstoffe (odeurs ou esprits recteurs extractifs ou muquex).

Kennmerkmale. Man erhält sie blos aus den s. g. geruchlosen Gewächsen durch Destillation im Wasserbade, ohne Beymischung von Wasser; sie haben blos einen schwachen, allgemeinen kräuterartigen, leicht vergänglichen, Geruch, und haben die Gestalt des destillirten Wassers, welches sich nach einiger Zeit trübt, Flocken absetzt, und seinen ihm eignen Geruch gegen einen schimmlichten vertauscht (odeur de moisi).

Bey-

Beyspiele. Destillirtes Wasser des Boretsch, der Laktuke, des Wegbreit (bourrache, laitue, plantain).

2tes Geschlecht. Vergänglich-öhlartige, aber kaum darstellbare, Geruchstoffe (huileux fugaces).

Kennmerkmale. Unauflöslich im Wasser, unabscheidbar durch die Destillation, leicht zerstörbar durch, auf irgend eine Art an sie gebrachten, Säurenstoff (oxigène), blos einfang- und absonderbar durch feste Oehle, mit denen man die sie enthaltenden Gewächse bedeckt; — auflösbar im Alkohol, vermittelst einer geringen Menge des mit ihnen verbundenen Säurenstoffs, aber auch dann immer nur so schwach vereinigt, daß diese Auflösung, an der Luft ausgebreitet (étendue dans l'air), durch Vereinigung mit dem Säurenstoff ihren Geruchstoff sehr geschwind verliert.

Beyspiele. Tuberose, Jasmin, Narzisse, Jonquille, Heliotrope, Reseda.

3tes Geschlecht. Flüchtigöhlige, oder eigentlich sogenannte Geruchstoffe (huileux volatils, aromates proprement dits).

Kennmerkmale. Die zahlreichsten unter den Geruchstoffen, auflösbar im Wasser durch blosses Berühren der Mischungstheile, im warmen

Wasser in weit größerem Verhältnisse auflösbar, als im kalten, eben deswegen abscheidbar in der Kälte mit der Erscheinung der milchichten Trübe, — noch auflösbarer im Weingeist, der sie dem Wasser entreißt, — doch auch abscheidbar aus dieser geistigen Auflösung durch Mischung dieser mit kleineren Mengen Wasser.

Beyspiele. Die wohlriechenden Wässer aller aromatischen oder flüchtigöhlhaltigen Pflanzen (des labiées), und alle Arten des flüchtigöhligen Alkohols.

4tes Geschlecht. Flüchtigöhligsaure Geruchstoffe (aromatiques et acides).

Kennmerkmale. Außer den charakteristischen Eigenschaften des vorhergehenden Geschlechts haben sie noch diese, daß sie die bekannten blauen Pflanzfarben röthen; oft setzen sie nadelartig-krystallisirte Benzoesäure in Gestalt eines Niederschlags ab, und werden nach dem Abscheiden dieser Säure den Geruchstoffen des dritten Geschlechts ähnlich. Es ist wahrscheinlich und fast gewiß, daß einige Geruchstoffe dieses vierten Geschlechts eine, von der des Benzoe verschiedne Säure enthalten.

Beyspiele. Destillirte Wässer und weingeistige Auflösungen oder Auszüge des Benzoe, des Storax, der Balsame von Peru, Tolu, der Vanille, des Zimmts.

5tes

5tes Geschlecht. Schwefellebergas-haltige Geruchstoffe (esprits recteurs hydrosulfureux).

Kennmerkmale. Sie schlagen die sauren Metalle (dissol. metalliques) braun oder schwarz nieder, haben einen häßlichen Geruch, schwärzen das (metallförmige) Silber, setzen an der Luft Schwefel ab.

Beyspiele. Destillirte Wässer des Kohls, des Rettichs, des Löffelkrauts, der Kresse u. s. f.

Am Schlusse dieser systematischen Darstellung erinnert B. Fourcroy noch einmal, daß sie blos ein erster Entwurf, daß sie mehr eine Hinzeige auf das zu thuende, als eine vollständige Anzeige des gethanen ist; daß zur Natur der Pflanzgeruchstoffe noch viel zu entdecken übrig bleibt, aber daß das bereits entdeckte uns zu glauben berechtigt, daß alle künftige neuere Entdeckungen die Wahrheit, welche der Hauptgegenstand dieser Abhandlung war, den Satz, daß der Geruchstoff kein eigner, selbstbeständiger Körperstoff, sondern eine, allen Körpern gemeine, Eigenschaft sey, bestätigen und in ein helleres Licht setzen werden.

VIII.

Neuere Nachrichten von den Schlesischen Eisenhütten-Producten, besonders den feineren Gußwaaren.

Vom BR. von Crell.

Die Nachricht von den ungemein feinen Gußwaaren, die auf den Schlesischen Eisenhüttenwerken zu Malapana, Creuzberg und Gleywitz verfertigt und verkauft werden, und die eben so sehr zur Ehre der verdienstvollen Vorsteher derselben, als des deutschen Kunstfleißes überhaupt gereichen (chem. Annal. J. 1798. B. 2. S. 137.), haben diejenige Aufmerksamkeit erregt, welche man von dem immer regen Vervollkommnungstriebe der Deutschen erwarten konnte. Dies macht es uns zur Pflicht, noch einige merkwürdige Fortschritte und Verbesserungen dieser Anstalten, welche schon seitdem wieder gemacht sind, und die in mehr als einer Rücksicht besondre Aufmerksamkeit verdienen, hier sogleich auch dem Publikum mitzutheilen.

Die Industrie bey dem Schmelzen und Gießen wird immer noch höher getrieben und vervollkommnet. So wird z. B. eine vollständige Tiegelgießerey vorgerichtet; und außerdem auch noch eine kleinere

Gießerey

Gießerey aus dem Cupolo. Auf 1 Gicht von 3 C. Coaks, oder 6 C. rohe Kohlen werden 4 = 5 C. Eisenerz a 33 p. C. Gehalt gesetzt: folglich erhält man $1\frac{1}{3} = 1\frac{1}{2}$ C. Roheisen p. Gicht: also verbraucht man nur dazu 6 C. rohe Kohlen, statt daß man in England auf 1 C. Roheisen 6 = 8 C. rohe Kohlen rechnet.

Die Abgüsse von Gemmen und Medaillen sind beynahe durchgehends ohne allen Ueberzug so scharf und vollkommen, so fein und ausdrucksvoll gerathen, daß sie so schon dem Auge des Kenners und Liebhabers gefallen mußten: außerdem sind aber auch noch ihre Oberflächen auf mancherley Weise verschönert. Sie haben entweder einen schwarzen glänzenden Ueberzug, oder einen bräunlichen, wie die alten ächten Römischen Kupfermünzen: und dieser ist entweder von Kupfer oder von unwiederhergestelltem Goldkalke (beyde durch das Auge kaum zu unterscheiden): oder sie sind mit mehr oder minderem Metallglanze verguldet: oder sie sind versilbert, (und zwar, nach Verlangen mit 8 = 14löthigem Silber,) oder sie sind ver=messingt. Nach der bloßen chemischen Theorie mögte es wohl keine leichte Aufgabe seyn, die Art anzugeben, wie es ohne Verquickung möglich sey, dem gegoßnen Eisen einen silbernen Ueberzug zu geben, der auf demselben just von der verlangten Löthigkeit sey, z. B. 10löthig, und nicht drüber, noch darunter. Vielleicht scheint es noch schwerer, bey der Ueberziehung

des

des Eisens mit Messing zu verhüten, daß sich dessen Mischung nicht zersetze oder verändere. Indessen giebt doch sowohl die Ansicht solcher Stücken, als die Natur der Sachen, wenn man sie nicht als bloße Künsteleyen ansehen will, die Ueberzeugung, daß dergleichen besondre Versilberungen ꝛc. nicht durch zu sehr zusammengesetzte, umständliche und kostbare Verfahrungsarten bewirkt werden; sondern daß die praktische Behandlung einfach und leicht seyn mußte. Diese schon jetzt anzugeben, habe ich noch keine Befugniß erhalten; so wenig auch Eigennutz oder andre kleinliche Ursachen zum Grunde dieser noch prorogirten Bekanntmachung liegen.

Uebrigens wird der unbefangene Kenner und Liebhaber aller dieser vortrefflichen Hüttenproducte gewiß schon jetzt und dereinst immer mehr denen Männern, welche, so mancher moralischer und physischer Hindernisse ungeachtet, dieses Unternehmen, mit so vielem Eifer durchgesetzt, und die schwürige Bahn mit so großem Glücke in Deutschland gebrochen haben, den wärmsten Dank opfern. Sehr überflüssig würde es seyn, diese so verdienstvollen Männer näher zu bezeichnen, da ein jeder hierbey schon von selbst gleich an einen Heynitz und Rheden gedenken muß.

Es wäre sehr zu wünschen, daß in großen Städten vorzüglich solche, die mit Schlesien in Verbindung durch Flüsse stehen, sich Kaufleute anfinden mögten, welche von diesen treff-

trefflichen Eisenwaaren beträchtliche Lager anlegten, damit das Publikum im Stande sey, so manche bis dahin unbekannte eiserne Werkzeuge und Geräthschaften, die auf so viele Zweige der Nothwendigkeit, der Bequemlichkeit und des Vergnügens, Einfluß haben, nach dem Augenschein sich auszuwählen, und derselben sogleich zu bedienen. Aber eben die Ansicht derselben wird in manchem Künstler, der nach Antiken, oder kunstvollen Erfindungen und Ausführungen der Neuern, in Stein oder Metall arbeitet, den Wunsch erregen, daß dergleichen oft sehr kostbare Originale abgeformt, und dann in Eisen abgegossen, und so dergestalt von ihm und andern Kunstverwandten leicht und wohlfeil angeschafft, und bey jeder Veranlassung unmittelbar benutzt werden könnten. Ein ähnlicher Wunsch mögte wohl in den Vorstehern beträchtlicher Lehranstalten entstehen, daß ganze Suiten solcher Abgüsse von geschnittenen Steinen, alten und neuern Denkmünzen u. s. w. vorhanden und leichtlich zu erhalten seyn mögten, damit die Zöglinge sowohl sämmtlich sich an einen richtigen und festen Geschmack im Schönen gewöhnen, als ein andrer Theil besonders die Geschichte darnach erlernen und die merkwürdigsten Begebenheiten sich desto tiefer einprägen möge. In diese Wünsche wird sicher auch der ächte Dilettante einstimmen, dem dergleichen Werke der Kunst und des Geschmacks die angenehmste Erholung sind. Wahrscheinlich würden die Vorsteher jener trefflichen Gießereyen diese Wünsche um so schneller und leich-

de angeführt wird, scheint zureichend zu seyn, um die Selbstständigkeit und ihren Unterschied von den übrigen bekannten zu bestimmen. Gleichwohl ist ist sie mit einer Vorsicht, welche nur ältere und erfahrnere Scheidekünstler beachten, blos unter Vorbehalt und fernerweitige genauere Kenntniß derselben, als eine eigne Erdart angegeben. Ich habe darnach Gelegenheit bekommen, auch Untersuchungen mit diesem Stoffe anzustellen, und mir scheint kein Zweifel lange hierüber Statt haben zu können.

Hr. Capitain Arrhenius, dessen Eifer für die Wissenschaften zu Hrn. Prof. Gadolins Versuchen Gelegenheit gab, ist auch der, der mich in den Stand gesetzt hat, ein Mitarbeiter zur Ausfindigmachung dieser Sache zu seyn. Von ihm ward mir ein so schönes Stück dieser Steinart zugesandt, daß ich nach Zerschlagung desselben, vom Feldspath freye Blättchen zur Untersuchung auswählen konnte. Da Hr. Prof. Gadolin diesen Vortheil nicht gehabt hat, so mußte natürlich bey meinen Versuchen das Verhältniß der Bestandtheile etwas von den von ihm angegebnen abweichen. Denn es ist einleuchtend, daß der eingesprengte Feldspath den Gehalt an Kiesel und Thon, auf Kosten der andern Stoffe, zu vermehren im Stande war.

Auf einen Probiercentner der Bergart ward 16mal so viele reine Salzsäure gegossen, und das Ge-

Gemenge in gelindem Sieden erhalten, bis die auflöslichen Theile ausgezogen waren, und die Kieselerde wie ein weißer käseartiger Stoff (Masse) zurückblieb. Dieser wog nach dem Trocknen und Glühen 25 Probierpfund, und gab mit Soda vor dem Blaserohre eine Glaskugel, welche nach der Erkaltung vollkommen klar blieb.

Die durchgeseihete Auflösung, welche in der Kälte citrongelb und in der Wärme hellgrün aussah, ward mit ätzendem flüchtigem Laugensalze zu einer bräunlichen schmutzigen Erde gefällt. Nachdem diese durch Durchseihen abgeschieden war, ließ sich die Flüssigkeit durch kohlengesäuerte Laugensalze nicht fällen, und gab nach dem Abdunsten einen reinen Salmiak. Der erhaltne schmutzige Niederschlag ward, annoch feucht, in eine ätzende Pottaschenauflösung gethan, und einige Zeit mit derselben gekocht, worauf das Unaufgelöste abgesondert ward.

Die Pottaschenauflösung ward mit Salpetersäure gesättigt, wovon sie trübe, aber durch einen Ueberschuß von Säure wieder klar ward. Sie ward darauf mit kohlengesäuertem flüchtigem Laugensalze gefällt, und die hierbey erhaltne Thonerde wog nach dem Glühen nur $4\frac{1}{2}$ Pfund.

Was die Pottaschenauflösung zurückließ, ward in verdünnter Schwefelsäure aufgelöst. Nach dem

Einkochen bis zur Trockenheit ward der Rückstand strenge geglüht, bis er durch und durch eine Ziegelfarbe angenommen hatte. Darnach ward derselbe mit Wasser ausgekocht, und solches durchgeseihet, wobey ein hochrother Eisenocher auf dem Seihepapier zurückblieb, der nach strengem Glühen 18 Pfund wog. Die Ursache dieses Verfahrens ist leicht einzusehn. Die Auflösung in der Schwefelsäure enthielt nämlich die neue Erdart, zugleich mit dem Eisen, und nun entstand die Frage, wie solche von einander zu scheiden wären? Dies, glaubte ich, konnte am bequemsten durch Glühen geschehn, weil der Vitriol seine Säure dann fahren läßt, dahingegen nach Aehnlichkeitsschlüssen (Analogie) zu erwarten war, daß die Vereinigung der Erdart mit der Schwefelsäure unzerlegt bleiben würde, welches auch eintraf.

Die abgeseihete Auflösung ward langsam abgedampft, und da zeigte es sich, daß die Vereinigung der Erde mit der Schwefelsäure zu schönen Krystallen anschießen konnte, von welchen die ansehnlichsten beynahe halb so groß, wie Rosinenkörner, waren. So wie die Flüssigkeit verringert ward, wurden die Krystallen feiner und von einer wenig zu erkennenden Gestalt, und die letzten sahen blos wie ein Pulver aus *). Nachdem alles Salz von neuem in Was-

*) Wenn man eine solche Auflösung ganz von selbst abdunsten läßt, so kann man alles zusammen zum Anschießen in so große und deutliche Krystallen, wie die ersten, bringen. Anm. der Urschr.

Wasser aufgelöst war, ward die Erde daraus mit kohlengesäuertem flüchtigem Laugensalze gefällt, geglühet und gewogen, da sie dann 47½ Pfund zu betragen befunden ward.

Ein Zeichen von Zinn ward ich nicht gewahr. Aus dem geglüheten Eisenocher versuchte ich durch Hinstellen (Digestion) mit Essig Braunstein auszuziehen, fand aber auch von demselben keine Spur. Was Hr. Prof. Gadolin davon beobachtet hat, davon vermuthe ich, daß es zufällig in den minder reinen Stuffen, welche er zur Untersuchung hatte, befindlich gewesen ist.

Das Verhältniß der Bestandtheile, so ich fand, war also folgendes:

Kieselerde	—	25
Gesäuertes (syrsatt) Eisen		18
Thonerde	—	4½
Die eigenthümliche Erde		47½
		95
Also ein Verlust von		5 *)
		100

Von

*) Daß ein Verlust bey Untersuchungen fast allezeit unvermeidlich ist, besonders, wenn mehrere Auflösungen und Seihungen angestellt werden müssen, wird ein jeder, der die Ausübung getrieben hat (Praktiker), ohne Schwürigkeit zugeben. Hrn.

ter befriedigen, wenn etwa der eine oder andre Freund und Beförderer der Künste und Wissenschaften dergleichen Suiten von artistischen Abdrücken oder Denkmünzen einsendete, damit sie abgeformt, und sodann zum öffentlichen Gebrauche vielfach abgegossen werden könnten.

Noch sey mir vergönnt, einer Eigenschaft dieser Abgüsse, besonders derer von den größern Medaillen, welche ich oft zu behandeln Gelegenheit gehabt habe, zu erwähnen: ich meyne den ganz vortrefflichen und lange nachhallenden Klang und sogenannten Silberton, welchen sie von sich geben. Nach dieser Eigenschaft mögte es sehr statthaft seyn, dergleichen eiserne Glocken für Pendeluhren zu gießen: ebenfalls könnten sie, mehr oder minder durch Figuren verziert, auf ihrer Oberfläche verschönert, zu Glocken im Hause dienen. Ja es mögte selbst wohl nicht ohne Wahrscheinlichkeit seyn, daß sich mit kleinen Abänderungen und Handgriffen, große Thurm- und Kirchglocken aus Eisen gießen lassen mögten. Die Größe der dadurch ersparten Unkosten, andrer Vortheile zu geschweigen, darf ich hier wohl nicht weiter erwähnen, da es für mich hinlänglich ist, auf einen solchen möglichen Gebrauch etwas hingedeutet zu haben.

Auszüge
aus den neuen Abhandlungen der königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm *).

IX.

Fernere Untersuchungen der schwarzen Steinartvon Ytterby und der in derselben gefundenen eigenthümlichen Erde.

Von A. G. Edeberg,
Magister docens in Upsala **).

Hr. Prof. Gadolin hat in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften v. J. 1794, im zweyten Vierteljahr, eine Untersuchung einer schwarzen Steinart, vom Yttersbyer Steinbruche, in Roßlagen beschrieben, und zugleich die Wissenschaft der Scheidekunst durch die Entdeckung einer, bisher ganz unbekannten und neuen, Erdart bereichert. Was daselbst von dem Verhalten dieser Erde

*) Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. For Man. Apr. May, Jun. Ar 1797. W.

**) A. a. O. S. 156, 164. W.

Von den Versuchen, welche ich mit der Erdart selbst angestellt habe, will ich, um Weitläuftigkeit zu vermeiden, die, welche mit Hrn. Prof. Gadolin's seinen vollkommen übereingestimmt haben, nicht hererzählen, sondern nur das anführen, welches ich dafür ansehe, daß es zur weitern Erläuterung des Stoffs beytragen kann.

Alle gesättigte und auflösliche Vereinigungen dieser Erdarten mit einer Säure hatten einen sehr süßen Geschmack, beynahe wie Bleyauflösungen, aber nicht so ecklig, sondern mehr herbe und zusammenziehend. Ihre Vereinigung mit dem Essig war, meines Erachtens, völlig so süß, wie Bleyzucker.

Mit Schwefelsäure und mit Essig erhält man schöne und luftbeständige Krystalle. Das erste Mittelsalz schießt unregelmäßig genug und mit vielen Abänderungen an, doch scheint die Hauptgestalt eine ganz niedrige, zusammengedrückte, sechsseitige Säule, an welcher zwey gegeneinander überstehende Flächen, lange rechtwinklichte Vierecke (Rectangel), und viel breiter als die vier übrigen sind, mit Endspitzen zu seyn, welche nur vier Seiten, nämlich zwey

Klaproths viele Untersuchungen bezeugen dasselbe. Dieser vortreffliche Scheidekünstler sieht es für einen bloßen Zufall an, wenn die Summe der Bestandtheile ganz voll wird. Anm. d. Urschr.

zwey auf den breitesten Flächen der Säulen stehende Dreyecke, und zwey unregelmäßige Vierecke, haben. Die schmälern Seiten der Säule sind keine lange rechtwinklichte, sondern ebenfalls unregelmäßige Vierecke, welche gegen die gemeinschaftlichen Seitenlinien, wo sie paarweise zusammenschießen, an Höhe abnehmen, weil die unregelmäßigen Vierecke der Spitze, um ihre Bildung zu erhalten, niedriger an der Säule hinunterlaufen müssen, als die Dreyecke. Abänderungen entstehen dadurch, daß zuweilen zwey schmale Seiten der Säule, anstatt vier, da sind, und die Säule an Höhe abnimmt, und zuweilen ganz fehlt, so daß die Krystallen achtflächigen (Octaedren) gleichen. Doch habe ich kaum an einer, von diesen beschriebnen, Gestalten ein vollkommnes Ebenmaaß (Symmetrie) gefunden, denn viele Krystallen sahen wie unregelmäßige vielflächige Körper aus, und von einem Theile schien die Gestalt schrägwürflicht zu seyn. Ich bin überzeugt, daß die Krystallen, welche Hr. Prof. Gadolin erhielt, wie der mit Zuckersäure erhaltne Niederschlag in Schwefelsäure aufgelöst ward, blos aus der Erdart und dieser Säure bestanden, obgleich das Anschiessen zufälliger Weise an der Vereinigung dieser Stoffe vorher nicht beobachtet war.

Die Anschüsse der Auflösung im Essig wurden größer und regelmäßiger, und bestanden in dicken sechsseitigen Scheiben, mit zwey größern und vier kleinern Seiten, welche Gestalt auch mehrere Abände-

änderungen theils davon hatte, daß die Seiten ihr Verhältniß änderten, theils, weil die Scheibe nicht von einzelnen Flächen geendigt ward, sondern auf verschiedne Weise an den Ecken gleichsam facettirt war.

Von der Arsenikſäure ward die Erdart in der Kälte aufgelöst. Wie die Auflösung aber aufgekocht ward, so setzte sie ein häufiges weißes Pulver ab. Die abgeseihete Flüssigkeit ward vom Laugensalz ganz unbedeutend milchig; diese Erde macht also mit der Arsenikſäure eine sehr schwerauflösliche Verbindung.

Die Auflösung in der Salpeterſäure gab nach dem Abdampfen einen Klumpen (Masse), welcher strahlig aussah, dahingegen sich mit Salzſäure kein Zeichen von Anschüssen zeigte. Beyde Mittelsalze zerflossen schnell wieder, nachdem sie bis zur Trockenheit eingekocht waren. Ein durch den Geschmack zu empfindender Ueberschuß von Säure ward zur Auflösung in der Salzſäure erfordert, dessen es bey der Salpeterſäure nicht bedurfte.

Ich finde nichts, das mich hindern sollte, das Daseyn und die Eigenthümlichkeit dieser Erdart für eben so wohl bezeugt, als eine der bisher entdeckten, anzusehen; zum Beweise will ich ein und anders besonders auffallendes Merkmahl, so dieselbe von jeder andern unterscheiden kann, herrechnen. Von der Schwererde unterscheidet sie sich dadurch, daß

sie

sie mit der Schwefelsäure ein auflösliches Salz giebt, und mit der Salpeter- und Salzsäure nicht zum Anschießen gebracht werden kann. Von der Kalkerde durch die Anschüsse mit Schwefelsäure und Essig. Von der Talkerde auf eben die Weise, und von allen dreyen dadurch, daß sie vom ätzenden flüchtigen Laugensalze gefällt wird. Von der Thonerde, daß sie von ätzender Pottaschenlauge nicht aufgelöst wird, und mit Essig ein luftbeständiges Salz giebt. Von der Kieselerde, außer ihrer Auflöslichkeit in Säuren, dadurch, daß sie weder auf dem nassen noch auf dem trocknen Wege vom feuerfesten Laugensalze aufgelöst wird. Eben so wenig ist sie mit einer, der in neuern Zeiten entdeckten, Erdart einerley, welches sich Hr. BR. v. Crell vorgestellt zu haben scheint, da er in einer Anmerkung zu der in seinen Annalen eingerückten Abhandlung des Hrn. Prof. Gadolin sagt, daß viele Aufklärung hierüber in Hrn. Prof. Klaproth's Beyträgen zu erwarten gewesen sey. Die Verwandtschaft mit der Kohlensäure unterscheidet sie sofort von der Zirkonerde, den Geschmack und das Anschießen der Mittelsalze nicht zu erwähnen. Sie kann nicht mit der Strontianerde verwechselt werden, welche eine höchst schwerauflösliche Vereinigung mit der Schwefelsäure, und eine des Anschießens fähige mit der Selpetersäure und Salzsäure giebt. Auch stimmt sie nicht mit der Australerde überein, welche in keiner andern Säure, als in der Salzsäure, und auch in dieser nicht ohne Kochen, aufgelöst werden kann. Sie

nimmt also ihren rechtmäßig verdienten Platz in dem Lehrgebäude natürlicher Körper, als eine einfache und selbstständige Erdart, ein.

Sie muß daher benamt werden, und dabey scheint das bequemste zu seyn, daß man auf den Ort, wo sie zuerst entdeckt ist, Rücksicht nimmt, weil weder aus dem Namen des Entdeckers, noch aus einer Eigenschaft der Erde, eine hinlänglich kurze, und für mehrere Sprachen passende, Benennung gebildet werden kann. Sie kann also Yttererde heißen, auf lateinisch Yttria, wodurch sie, sowohl in Ansehung des Lautes, als der Buchstaben, von aller Zweydeutigkeit und Verwechslung frey ist. Die Steinart selbst kann nicht mehr ein Pechstein genannt werden, da sie eine ganz andre Zusammensetzung, als die ausländischen gegrabenen Körper, die so genannt werden, hat, sondern könnte Ytterstein heißen.

In Ansehung des Urtheils, vom Nutzen der Entdeckung einer neuen Erdart, kann ich mit dem Hrn. Prof. Gadolin nicht ganz übereinstimmen, besonders wenn sie ein so deutliches und bestimmtes Verhalten, als die Yttererde, zeigt. Werden Untersuchungen dadurch verwickelter und beschwerlicher, so dürften auf andern Seiten viele Aufklärung und Vortheile zu gewinnen seyn. Wie unentbehrlich ist jetzt nicht die Schwererde, zur Vereinigung mancher Stoffe, und zu Gegen-

genwirkungen nützlich, und welchen Nutzen leistet sie nicht in der Arzney! Daß die Yttererde, welche ihren Auflösungen in Säuren einen solchen eigenthümlichen Geschmack ertheilt, auch eine arzneyliche Kraft besitzen konnte, wäre vielleicht eine nicht so unwahrscheinliche Vermuthung.

Was durch weitere Versuche von der Beschaffenheit dieser Erde und ihrem Verhalten gegen andre Körper erforscht werden kann, werde ich nicht unterlassen in der Folge zur Prüfung anzugeben.

X.

Versuche aus den mehrsten Flechtenarten (Lichenes) Farbestoffe zu bereiten, welche hohe und schöne Farben auf Wolle und Seide geben.

Sechste Abtheilung.

Ueber die fadichten Flechten (Trad-Lafvor, Lichenes filamentosi).

Von J. P. Westring *).

Diese Abtheilung wird eigentlich insgemein Laf (Flechte) genannt, da gewöhnlich die übrigen vom gemeinen Manne, wiewohl unrecht, Mosla (Moos) genannt werden. Lange sind hievon 9 oder 10 verschiedne Arten (species) bekannt gewesen, und in unsre Flora aufgenommen. Hieher rechne ich nur zwey neue, nämlich L. farmentosus, welche neulich bekannt geworden und beschrieben ist **), und L. compressus, nach-

*) Kongl. Vet. Ac. N. Handl. For Manad. Julius, Augustus, September, Ar. 1797. S. 176-192. W.

**) S. d. Abhandl. d. königl. Akad. d. Wiss. v. J. 1795. des 4. Quart. Anm. d. Urschr.

nachdem er von mehreren Schriftstellern zu dieser Abhandlung gerechnet worden ist *).

Eilf Arten dieser fadichten Flechten sind durch viele wiederholte Versuche, in Ansehung ihres Farbegehalts, von mir geprüft worden. Ihre Kenntniß ist schwer, denn sie nähern sich einander sehr in der Aehnlichkeit des äußern Ansehens, daher sie auch von den neuern Schriftstellern sehr mit einander verwechselt worden sind. So haben viele geglaubt, daß L. hirtus und floridus, welche nach dem äußern Ansehn recht schwer zu unterscheiden sind, eine und die nämliche Art wären; eben so L. iubatus und chalybeiformis **) u. s. w. Aber die vielen, weit über 200 der Zahl nach gehenden, Versuche, welche ich mit den fadichten Flechten angestellt habe, haben mir eine sicherere Anleitung, sie zu kennen und darnach zu unterscheiden, gegeben. Jemand könnte mir wohl den Einwurf machen,

*) L. compressus, des Hrn. Acharius, ist wahrscheinlich keine Flechte, wovon mehr an seinem Orte vorkommen wird. Anm. der Urschr.

**) Hr. Ad. Afzelius in seiner Differt. de Veget. Suecar. Obs. et exp. glaubt L. hirtus und floridus, und iubatus und chalybeiformis, sey eine und dieselbe Art. D. Liljeblad in Flor. Su. glaubt. der plicatus sey eine Abart von barbatus, und eben so hirtus und floridus. Prof. Weber in seinen Spicil. Flor. Goett. macht den chalybeiformis zur Abart des iubatus, und den lanatus zur Abart vom pubescens, etc. Anm. d. Urschr.

chen, daß die Farbeversuche sehr zufällig und unzureichlich seyn, um die Arten von einander zu unterscheiden; wenn der Schluß aus dem Verhalten andrer Gewächse gezogen wird, welche sich nach dem verschiednen Alter und Himmelsstriche verschieden verhalten; denn von andern Gewächsen, Blumen und Früchten kann man im Kleinen verschiedne Farben erhalten; aber diese sind mehrentheils nicht fest: sie vergehen durch Waschen, dahingegen diese sogar das Kochen, und zwar oft mit scharfer grüner Seife (sapo) vertragen. Aber diese, wahrscheinlich polypenartigen, Gewächse haben eine ganz andre Beschaffenheit, wie andre; denn ich habe vielmals erfahren, daß die nämliche Flechte, sie mag auf Steinen, Rinde, Holz oder der bloßen Erde wachsen, doch allezeit eine und dieselbe Farbe giebt. Auch macht ihr Alter keine Aendrung; denn die jungen geben die nämliche Farbe, wie die alten: und selbst die Fruchtbereitungstheile enthalten wenig mehreren Farbestoff, als das Gewächs. Einen Beweis davon giebt L. cocciferus, denn seine weißen Blätter und Stämme selbst geben beynahe eben so rothe Farbe, als seine rothen Knollen allein genommen. Viele, mit mehreren, blos zur Erhaltung einer Aufklärung über diesen Gegenstand, wiederholten Versuche haben mich hievon überzeugt. Da sie also, vermöge ihrer beständigen Eigenschaften, welche ihre Natur ausmachen, allezeit die nämliche Farbe geben, so scheint auch diese Verschiedenheit ihres Verhaltens gegen einander am kräftigsten

sten von dem Unterschiede derselben von einander zu zeugen.

Von diesen fadichten Flechten haben wir eine große Menge in unsern Wäldern, so daß von denselben jährlich viele hundert Schiffpfund gesammlet werden könnten. Für Ziegen sind sie ein köstliches Futter, wo diese Thiere aber nicht gefunden werden, da müssen sie verfaulen, ohne einen Nutzen zu leisten. An einigen Orten werden sie, wie ich gehört habe, anstatt der Pferdehaare und Kuhhaare (tagd och har), Sopha- und Stuhlkissen auszustopfen, gebraucht. Dazu würde auch besonders L. chalybeiformis sehr dienlich seyn, denn der wickelt sich nicht so leicht zusammen, und behält, wenn er gleich getrocknet ist, Federkraft genug. Aber L. barbatus und plicatus erhalten, wenn ihre Rinde stark abgerieben wird, die nächste Aehnlichkeit mit weißen Pferdehaaren, und würden gewiß die nämlichen Dienste leisten, wovon an seinem Orte mehr vorkommen wird. Jäger wenden sie gewöhnlich zu Vorladungen an, und behaupten, daß sie den Flintenlauf besser, als alles andre, reinigen. Der gemeine Mann gebraucht auch einige von denselben zur Arzney. In Smaland habe ich erzählen gehört, daß man ein Absud von L. barbatus und plicatus gegen Krankheiten, von zurückgetriebner Krätze giebt. Neulich berichtete mir ein See-Capitain, daß er vielmals die gelbe Sucht mit dem Absud von

L.

L. hirtus (Eulaf *) geheilt hätte, wovon drey Morgen hinter einander ein bis zwey Quentchen mit einem Quartiere Milch gekocht und solche ausgetrunken wird, da dann dem Kranken geholfen zu werden pflegt. Hr. Prof. Hagen **) führt auch verschiedne Schriftsteller an, welche die L. barbatus und plicatus wegen ihres Nutzens, gegen den Keichhusten, Blutstürzungen und die gelbe Sucht, gerühmt haben. Ihr Geschmack giebt zu erkennen, daß sie viele gummiartig und salzige Bestandtheile enthalten, wovon ich auch durch meine Versuche überzeugt worden bin ***). Da die mehrsten derselben ein Mark, welches dem Baumwollenstoffe genug ähnelt, und zugleich genugsamen Gallertstoff enthalten, so erhält man auch Anleitung zur Vermuthung, daß sie zum Papiermachen angewandt werden könnten? Die Anleitung ist ja groß genug, als daß man sie nicht unversucht lassen sollte.

Außer

*) Wachholderflechten, jedoch nicht mit L. inuiperinus zu verwechseln. W.

**) Historis Lichenum Prussicor. S. 134. f. Anm. d. Urschr.

***) In den Act. Acad. Scient. Petropolit. 1783 hat H. Georgi eine chemische Untersuchung von L. hirtus, farinaceus etc. eingerückt, aus welcher man sieht, daß sie etwas Gallert, Gummi, ein wenig Harz, kein Oehl, Kalkerde mit weniger Kieselerde, etwas Eisen, aber kein Salz, außer Laugensalz, enthalten. Anm. d. Urschr.

Außer allen übrigen wirklichen und vermuthlichen Nutzen derselben ist derjenige bedeutend, welchen sie unsern Färbereyen versprechen. Einige von ihnen geben recht schöne und starke Farben, von welchen verschiedne ächt sind. Meine kleinen Versuche sind von Anfang an nur angestellt, um diese recht kennen und unterscheiden zu lernen, wie auch den Nutzen zu entdecken, und was für ein Zugang zur Farbe von derselben zu erwarten wäre. Diese, blos in meinen wenigen Ruhestunden, verrichtete Arbeit, ist zu weitläuftig gewesen, als daß sie mir verstattet hätte, mich auf größere Untersuchungen einzulassen. Blos das Sammeln und die deutliche Unterscheidung der Arten nimmt schon viele Zeit weg, und noch mehrere Zeit und Arbeit wird erfordert, die Versuche mehrmals zu wiederholen, um des Ausschlags gewiß zu seyn. Obgleich meine Versuche im Kleinen mit 3 oder 4 Quentchen Flechte zu jedem Versuche angestellt sind, so zweifle ich doch nicht daran, daß eben die Weise im Großen bewerkstelligt werden konnte. Es kömmt nur auf die Geschicklichkeit an, welche man durch Uebung erhält, und die rechte Zusammensetzung verschloßner (täpta) Gefäße, welche hierzu erfordert werden. Nachdem wir kennen gelernt haben, wie viele und was für Farben von unsern Flechten erhalten werden können, wird es darnach eigentlich die Sache der Farbekunst, sich derselben recht zu bedienen. Die Kunst, unsre gewöhnlichen Farben recht zu befestigen, ist noch sehr unvollkommen. Es ist

also noch weniger wunderbar, wenn sie hier vermißt wird. Doch bin ich so glücklich gewesen, eine und andre Weise zu finden, welche vortheilhaft zu seyn scheint, welches auch an seinem Orte angeführt wird. Die Unvollkommenheit im Ganzen dürfte daher auch hier Verzeihung erhalten und vom Tadel freygesprochen werden, da die Arbeit uneigennützig und die Arbeit mit vielen Schwürigkeiten verknüpft gewesen ist. Der Zufall hat mir einen Begriff von dem Werthe der Sache gegeben, daher auch die Möglichkeit der Versuche im Großen nicht unbedacht gelassen ist. Ein und andrer Versuch giebt gute Hoffnung und gute Aufmunterung.

Zugleich mit der Abhandlung über meine Versuche sende ich nun, wie die vorigen Male, Proben von allen Farben ein, welche ich aus den fadichten Flechten gezogen habe.

Lichenes filamentosi.

1. L. iubatus, Pferdehaarflechte (Tagd-Laf), filamentosus, pendulus, axillis compressus. Linn.

Wächst häufig an Bäumen in Nadeln- und Laubwäldern, aber sparsam auf Befriedigungen und Steinen. Wird überall gefunden. Kann in großer Menge gesammlet werden. Hat gewöhnlich eine ins Graue fallende Farbe, aber oft auch eine schwarzgrüne. Ist gewöhnlich anderthalb Viertel-

ellen

len lang. Hat kleine runde und weißliche Fruchtbereitungsknollen (Fabarula), welche über einem Gliede sitzen: diese sind nicht beschrieben, aber neulich von G. Land-Cämerier Hung gefunden. Sie sind sehr von den offnen mehligen Knollen verschieden, welche man immer in Menge findet. Hat einen bittern Geschmack. Enthält vielen Farbestoff, welcher stark befestigt werden kann. Scheint für unsre Färbereyen sehr lohnend zu werden. Prof. Hagen sagt, daß er eine rothe Farbe gebe *), aber mir hat solches nicht gelingen wollen. Die Namen der Farben werden oft verwechselt, wie die Namen der Flechtenarten **). Die Farben machen

*) Histor. Lich. S. 139. Anm. d. Urschr.

**) Hr. Ferber berichtet, daß in England, in Leith, eine rothe Farbe aus L. sapatilis bereitet werde. S. Hagers Hist. Lich. Ich habe derselben auf vielerley Weise versucht, aber nie eine rothe Farbe von demselben erhalten. Ich würde daher glauben, daß es der L. tartareus sey, welcher die Orseille giebt, deren Zubereitung ich dafür ansahe, daß sie 200 Personen an dem gedachten Orte beschäftigen können. Es würde hier eine grosse Entdeckung seyn, wenn rothe Farbe von den L. sapatilis erhalten werden könnte, welcher bey uns mit der häufigste von allen ist. L. Parellus und Roccellus sind auch fast von allen Schriftstellern als rothe Farbe gebende angegeben worden. Aber ich habe sie verschiedne Male auf alle gewöhnliche Weisen versucht, und nie das geringste Zeichen einer rothen Farbe erhalten können. Ich würde also Anleitung eine Irrung im Namen zu argwöh-

chen auch nicht allezeit gleichen Eindruck in Aller Augen; daher verschiedne Begriffe zu verschiednen Namen Anleitung geben. Ich kenne einen gelehrten Mann, welcher die Farben nicht wohl unterscheiden kann. So kann, was der eine vom Ocher, (color ochraceus) oder Pommeranzen- (aurantiacus) Farbe nennt, ein Andrer eine rothe (rubes), braune (fuscus) oder purpurröthliche (purpurescens) nennen *).

Sie läßt sich nach dem Trocknen wohl zu Pulver reiben oder stoßen. Verschiedne neumodige Farben können durch dieselbe erhalten werden, wie aus den Proben ersehen werden kann. Im Großen ist sie nicht schwer zu handthieren. Doch taugt sie nicht so gut zur Wollenfärberey, denn sie hängt sich an die Wolle an, und ist schwer von derselben abzusondern, wohl aber auf Garn und Zeug. Ausserdem

nen. Unser L. Parellus, welcher in Holland häufig wächst, giebt blos eine graue untaugliche Farbe. Anm. d. Urschr.

*) Die Pomeranzenfarbe (Color aurantiacus) wird auch roth (Color ruber) genannt. S. Weiß beym L. barbatus. Es wäre daher zu wünschen, daß Farben-Wörterbücher vollkommner ausgearbeitet, und die Namen in mehreren Sprachen, besonders der lateinischen und französischen, aufgenommen würden. Hrn. Chr. Fr. Pranger's Farbenlexicon, Halle 1722. hat mir gute Hülfe geleistet, denn die Benennung der Farben ist sehr schwer, aber seine zusammengesetzten deutschen Worte klingen in der schwedischen Uebersetzung nicht immer so gut. Anm. d. Urschr.

ferdem ist die Wolle am schwersten zu färben, denn sie hat viele Fettigkeit, welche schwer von derselben zu scheiden ist. Sie zieht auch die mehrste Farbe an, Garn weniger, und Tuch oder Zeug am wenigsten.

Auf Wasser.

1. Mit Wasser allein. Läßt man sie 14 Tage an einem warmen Orte und in einem verschloßnen Gefäße stehen, und weichen (ucacrinarum); legt darauf Wollengarn hinein, und läßt es zwey Tage und Nächte bey Digerirwärme (70 bis 80 Gr.) darin liegen, so erhält die Wolle eine dunkle und schöne Carmelitfarbe.

   S. die Probe N. 1. Giebt einem Aufgusse in mehreren Tagen keine Farbe.

2. Nach vierzehntägiger kalter Einweichung im Wasser in viertägiger Hinstellung in die Wärme (Digerirung) erhielt das, vorher mit Alaun gebeizte, Wollengarn eine dunkle wachsgelbe Farbe. Siehe Pr. 17.

3. Mit Harn an einem warmen Orte einige 6 bis an 9 Wochen eingeweicht, erhielt der Aufguß eine starke kastanienbraune Farbe, Wollengarn aber, ob es gleich näher damit in die Wärme gestellt (digerirt) ward, blos eine helle Umbrafarbe. S. Pr. Nr. 18.

4. Mit Wasser zuerst, und sodann mit Citronsaft, entstand keine Farbe. Nach einer Einweichung von einigen Tagen *) ward $\frac{1}{10}$ ungelöschter weißer Kalk hinzugethan, da dann gleich eine Farbe entstand. Die Flüssigkeit ward dunkelgelb. Nach zweytägiger Hinstellung in die Wärme mit Wollengarn erhielt diese eine braungelbe Farbe. S. Pr. Nr. 8.

Mit Kalk allein wird keine Farbe erhalten, welche sich festsetzt, auch nicht mit Pottasche.

*) In der ersten Abhandlung wird das, so ich unter Einweichung (Macerirung) und Hinstellung in die Wärme (Digerirung) verstehen, beschrieben. Diese Versuche sind in verschloßnen Gefäßen angestellt. Die mehrsten Flechten von dieser Abtheilung halten selten 70 Gr. Wärme aus. Ein großer Theil giebt Farbe durch Kalk-Einweichung, in einem Zimmer, welches 18 Gr. Wärme hätte. Anm. der Urschr.

(Die Fortsetzung folgt nächstens.)

Chemische Neuigkeiten.

Die Holländische Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem hat schon öfter in den vorhergehenden Jahren für einen bestimmten Zeitpunkt (und zwar bis zum 1 Nov. 1799.) folgende Fragen ausgesetzt:

1) Man verlangt gedrängte oder hinlängliche Nachrichten, so weit es möglich ist, von den verschiednen Versuchen, die man andrer Orten in sandigten, den Dünen ähnlichen, Landstrichen angestellt hat; ihre Resultate mögen vortheilhaft oder nachtheilig seyn. Dieser Bericht darf nur solche Erfahrungen enthalten, deren Resultate zweifelhaft sind, und von welchen man genaue und treue Nachrichten sich verschaffen kann. Die Beschreibung der Versuche, die glücklich ausgefallen sind, muß mit größtmöglichster Genauigkeit und solchergestalt gemacht seyn, daß man sie gehörig befolgen kann; die mißglückten Versuche brauchen nur so angegeben zu werden, daß man daraus abnehme, welche Behandlung der Dünen fruchtlos war, und bey welchen man keinen Grund mehr hat, einen bessern Erfolg zu hoffen.

2) Was weiß man bisher zuverlässig vom Umlaufe der Säfte in den Pflanzen, und was ergiebt sich daraus zum Vortheil eines bessern Anbau's der Bäume oder Pflanzen?

3) Zur Verhütung des Rauchens der Schornsteine verlangt die Gesellschaft 1) eine Theorie, oder eine deutliche und gedrängte physische Erklärung der Ursachen, welche den Rauch in den Camin und Schornstein steigen machen, oder welche ihn daran hindern. 2) Aus dieser Theorie abgeleitete Regeln, nach welchen die Schornsteine gebaut werden müssen, und die anzeigen, worauf man bey den verschiedenen Umständen, die Statt finden können, Acht geben müßte, um nicht dem Rauchen ausgesetzt zu seyn.

4) Welche einheimische Pflanzen, die bisher nicht benutzt wurden, können, nach wohlgegründeten Erfahrungen, gute Farben geben, deren Zubereitung und Anwendung mit Nutzen eingeführt werden könne: und welche auswärtige Pflanzen könnte man mit Vortheil auf weniger fruchtbaren und bekannten Ländereyen der Halle-Republik anbauen, um Farben daraus zu bereiten?

Für eine unbestimmte Zeit:

1) Was hat man von der Stuffenfolge zu halten, welche einige, sowohl ältere als neuere, Naturkundiger

kundiger unter denen Wesen angenommen haben: und bis zu welchem Punkte können wir uns von dieser Stuffenfolge, und von der Ordnung, welche die Natur darin beobachtet, uns überzeugen? — Man wird nicht auf metaphysische Untersuchungen, sondern blos auf Beweise aus der Naturgeschichte, Rücksicht nehmen.

2) Bis zu welchem Punkte kann man aus wohlbewährten und entscheidenden, bisher angestellten, Versuchen eine gründliche Theorie über die Natur des Feuers und über die Ursache der Wärme ableiten, und was kann man in Rücksicht auf diesen Gegenstand noch als unausgemacht ansehen. — Man wiederholte die Erfahrung, welche Andre zu Gunsten der Theorie gemacht haben, oder man suche diejenigen zu begründen, welche noch Bestätigung bedürfen.

3) Was lehren uns die neuesten Entdeckungen über die Natur der Gährung? und was für Vortheile entspringen daraus für gewisse Fabriken, in welchen man Gebrauch von gewissen gährenden Stoffen macht?

Die Gesellschaft wird mit Vergnügen sehen, daß die Verfasser ihre Abhandlung so gedrängt liefern, als es ihnen möglich ist, indem sie alles, was für die Frage nicht wesentlich ist, beseitigen.

Die

Die Abhandlungen können Holländisch, Französisch oder Deutsch, jedoch mit lateinischen Buchstaben, geschrieben seyn: sie müssen mit einem versiegelten Zettel begleitet, und an Hrn. van Marum, Sekretair der Gesellschaft, addressirt seyn.

Die Antworten für die Fragen auf eine unbestimmte Zeit müssen vor dem 1sten Nov. eingesandt seyn, weil die Abhandlungen, welche später einlaufen, nicht für das Jahr entstreitend eingesehen werden können.

Der demjenigen bestimmte Preis, welcher nach dem Urtheile der Societät an, bis auf die obgedachten Fragen, geantwortet hat, ist eine goldne Medaille mit dem gewöhnlichen Gepräge der Gesellschaft, auf deren Umschrift der Name des Verf. genannt werden, oder 30 Dukaten. Uebrigens darf der Verf. der Preisschrift, oder des Accessits seine Abhandlung ohne besondre Erlaubniß nicht drucken lassen.

Ueberdem wird die Societät auch, wenn ihre nützlichen Abhandlungen über andre Gegenstände, als die die aufgegebnen Preisfragen, eingesandt werden, auch solche, wenn sie würdig findet, mit der silbernen Medaille mit ihrem Stempel, und 10 Dukaten belohnen.

Chemische Versuche
und
Beobachtungen.

I.

Ueber die Auflösung des Sibirischen rothen Bleyspaths in Salpetersäure und die sie begleitenden Erscheinungen.

Vom Hrn. Cammerherrn, Grafen von Mussin-Puschkin.

Ich stellte eine Reihe von Versuchen über die salpetersaure Auflösung des chromiumsauren Bley's an, um dasjenige, was Vauquelin davon anführt, näher zu erforschen. Er sagt nämlich ausdrücklich in seiner zweyten Abhandlung: "die Salpetersäure bringt in der Natur des rothen Bley's keine Veränderung hervor: sie erfolgt nur, wenn man jener Wirkung durch Hülfe des Feuers verstärkt. Sie befördert seine Auflösung; allein der gröβte Theil

des rothen Bley's scheidet sich bey der Abkühlung wieder aus, wobey es alle seine Eigenschaften noch besitzt." Diese Behauptung schien mir eine genauere Untersuchung zu verdienen, welcher ich mich deshalb unterzog.

Die Wirkung der Salpetersäure auf den rothen Bleyspath ist sehr schwach, und ich brauchte 30 Theile, um einen Theil dieses Spaths aufzulösen: und auch alsdann mußte ich die Wärme bis zum Kochpunkte erhöhen. Ich goß diese Säure in 4-5 malen auf den höchst fein gepülverten Spath, und ich brachte sie in einem kleinen Kolben mittelst eines kleinen Wachslichtes zum Kochen. Sie nahm eine schöne gesättigte Schattirung von Goldgelb an. Ich goß die Flüssigkeit ab, sobald die Farbe nicht mehr satter wurde, und auf das unaufgelöste Pulver goß ich neue Säure. Nachdem zu 5 verschiedenen malen neue Säure aufgegossen war, war der Spath fast gänzlich aufgelöst: und die wenigen Theilchen, die der Wirkung der Säure widerstanden hatten, hatten die schöne Pommeranzenfarbe verloren, und die einer schmutzigen und erdigten gelben angenommen. Da ich zu diesen Versuchen nur äußerst reine Krystallen angewandt hatte; so konnte ich dieses Rückbleibsel weder der Gangart des Spaths, noch andern Unreinigkeiten, sondern blos dem großen Widerstande zuschreiben, welchen dieses Erz gegen die Salpetersäure äußert. Ich schied diese Theilchen von der gelben Auflösung, mit-

mittelst eines sehr stark angefeuchteten Filtrum's, ab, um der Wirkung der Säure zu widerstehen. Ich seihete das Flüssige fast kochend durch, um zu erfahren, ob durch das Abkühlen sich etwas Pulver von rothem Bleye absetzen würde; aber es erfolgte kein Absatz: die Flüssigkeit war vielmehr weit satter an Farbe geworden, welche sehr deutlich in das Rothgelbe spielte, ohne die mindeste Schattirung von Grün zu zeigen.

Diese durchgeseihete Flüssigkeit wurde in einer, mit einer Vorlage versehenen, Retorte der starken Wirkung des Feuers von einer Argand'schen Lampe nach der Vorrichtung von Guyton-Morveau ausgesetzt (einer Vorrichtung, die ich jedem Chemisten nicht genug empfehlen kann). Die Auflösung erhielt ich stets im Kochen: und auf diese Art wurden fast $\frac{2}{3}$ des Gehalts der Retorte übergetrieben. Das Uebrige gieng hierauf vom Gelben in wenigen Augenblicken in das Lilla-Blaue, und endlich ins Blaue über, das immer satter, und gegen das Ende der Destillation, als die Auflösung schon Syrupsdicke hatte, grünblau wurde. Kurz nach der Erscheinung der blauen Farbe fieng die Auflösung an, salpetersaure Bley-Krystallen abzusetzen, deren Menge immer zunahm, besonders wenn sie kalt wurde.

Es ist bey diesen beyden Versuchen merkwürdig, daß die Hitze bis zum Kochen der Salpetersäure

nicht hinlänglich ist, der Chromiumsäure den Theil des Sauerstoffs zu entziehen, der das Chromium in dem Zustande einer metallischen Säure erhält, (so lange nämlich die Salpetersäure im Uebermaaße vorhanden ist:) allein sobald ein Theil dieser Säure während des Kochens von etlichen Stunden übergegangen ist; so erfolgt die Zersetzung der Chromiumsäure. Die Krystallen des salpetersauren Bley's zeigen hinlänglich, daß die Salpetersäure (A. nitreux) bey dieser Temperatur eine größere Verwandtschaft zum Bley, als zum Chromium hat: und eben hieraus erhellet auch, daß die Chromiumsäure bey eben dieser Temperatur ihren Sauerstoff verliert. Vielleicht trägt auch das Licht zu der Art der Zersetzung der Chromiumsäure bey: denn ich behandelte die salpetersaure Auflösung des rothen Bley's in freyem Feuer. Ich glaube selbst, daß diese Auflösung, ehe sie durch die Destillation zersetzt wurde, das Chromium schon im Zustande der (nicht-verbundenen) Säure enthielt, und daß sich das Bley in der Salpeter-, und nicht in der Chromium-Säure aufgelöst befand. Was den Ueberschuß der Salpetersäure über die zur Auflösung des Bley's nöthige Menge betrifft; so bin ich geneigt, zu glauben, daß dieser Ueberschuß durch seine allmählige Zersetzung es bewirkte, daß das Chromium in dem Zustande der Säure bis auf den Augenblick erhalten wurde, wo die lillablaue Farbe erschien. Ich habe noch keine ganz entscheidende Beweise für diese Behauptung; indessen kann ich

eine

eine Thatsache anführen, die, ohne geradezu meine Meynung zu unterstützen, doch einige Zweifel gegen die Voraussetzung der chemischen Verbindung der Chromiumsäure mit dem Bley, in der Auflösung des rothen Bleyspaths, zu erregen scheint.

Es waren 30 Theile Salpetersäure zu 1 Theil des rothen Bley's nöthig, um seine Auflösung zu bewirken, und zwar erfolgte sie nur durch Beyhülfe der Kochhitze: warum war, während der Destillation, wo die Hitze immer zureichend war, um die Säure im Kochen zu erhalten, kein rothes Bley gefällt, ob schon $\frac{2}{3}$ der Flüssigkeit in die Vorlage übergiengen, und die Menge der erforderlichen Säure, (um eine bestimmte Menge des rothen Spaths aufgelöst zu halten) so beträchtlich vermindert war? Man wird mir sicher antworten, daß blos nur der wäßrige Theil in die Vorlage übergegangen sey: indessen war doch der übergegangene Theil sehr stark sauer, und würde mit einer bestimmten Menge Alkali eine ansehnliche Menge Salpeter sicher gegeben haben. Ich bedaure sehr den letzten Versuch nicht wirklich angestellt zu haben, da ich damals die Folgerungen nicht voraussahe, die ich daraus hätte ziehen können. Auf alle Fälle befand sich in der Retorte weniger Salpetersäure, als erforderlich ist, um die Menge rothen Bleyspath aufzulösen, der darin vorhanden war, und die Wärme war, wie schon oft bemerkt ist, dieselbe, welche zur Auflösung des Spaths hinreichend gewesen war. Solchergestalt

hätte die überschüssige Menge von gedachtem Spath sich als chromiumsaures Bley niederschlagen müssen, wenn dasselbe nicht durch die Salpetersäure zersetzt worden wäre: und weil um jenen Zeitpunkt die Farbe der Auflösung noch vollkommen gelb war; so war das Chromium darin im Zustande der Säure, und nicht des metallischen Kalkes.

Gießt man in die gelbe salpetersaure Auflösung des rothen Bleyspaths mit Wasser verdünnte Vitriolsäure, so erfolgt ein weißer Niederschlag, der nichts anders als Bleyvitriol seyn kann. Wenn die Säure nichts mehr niederschlägt, so seihet man die Flüssigkeit durch, die gelb ist. Wird sie unvollkommen mit Soda gesättigt, so wird sie grüngelb, und giebt mit der Silberauflösung einen graugelben Niederschlag, der ins Isabellfarbene spielt. Ein Tropfen Vitriolsäure vermindert die Menge dieses Niederschlags; allein die Farbe wird dadurch mehr fattroth, und die Schattirung zieht sich in das Ziegelfarbene: der Niederschag wird sehr flockigt. Gießt man die Soda im Uebermaaße in die gelbe Flüssigkeit, so geht sie durch das Filtrum hellgrün. Werden $\frac{3}{4}$ dieser salzigten Auflösung abgedampft, und alles auf ein Seihezeug gebracht, so sondert sich ein sehr heller lillablauer Niederschlag ab, der, mit heißem Wasser ausgesüßt, diese Farbe behält. Die nicht zersetzte Auflösung schlägt das Silber aus der Salpetersäure mit denselben Erscheinungen, als in der vorigen Erfahrung angegeben ist.

Besonders merkwürdig ist die Wirkung der Weinsteinsäure auf die Chromiumkalke: sie giebt nämlich, statt grüner Auflösungen, violette, so wohl bey gebrochenem als zurückgeworfenem Lichte. Die leichteste Art, diese Verbindung zu erhalten, beruhet auf der doppelten Verwandtschaft, da man die Auflösung des Chromiums in einer Mineralsäure, durch Weinsteinrahm zersetzt.

Der Phosphor fällt das chromiumsaure Silber, ohne dasselbe zu zersetzen: es bildet sich rund um die kleine Stange eine Rinde, die schwarz scheint, und welche man davon losmachen kann. Wird sie an einem sehr hellen Tage durch das Microscop untersucht, so erscheint sie mittelst des gebrochenen Lichts von Granatfarbe, die ins Violette spielt: sie ist offenbar in zusammengehäuften Tafeln krystallisirt.

Ich füge ein kleines Stück des krystallisirten chromiumsauren Silbers bey, welches ich durch die Wiederauflösung des carminrothen Niederschlags in Wasser und nachheriges schickliches Abrauchen erhielt. Wird dies Salz bey vollem Tageslichte durch das Microscop untersucht, so zeigt es sich als eines der schönsten Salze, welche ich kenne. Was die zwey neuen Chromiumkalke (das canehlbraune und das schwarze) betrifft: so habe ich vor kurzem bemerkt, daß, besonders in Rücksicht auf den schwarzen Kalk, die mehrsten salpetersauren Metalle, die

in ihrem Krystallisationswasser schmelzen, in den Zustand schwarzer Kalke übergehen, wenn der Grad der Wärme, ohne das Salz glühend zu machen, zu stark war. Dagegen giebt ein Grad der Wärme, der blos hinlänglich ist, das salpetersaure Metall in seinem Wasser schmelzen zu machen, dem Kalke, welchen man durch eine Art der Zersetzung der Salpetersäure enthält, die blendendeste und am mehrsten erhöhte Farbe, dessen der Kalk fähig ist. Es würde nicht ohne Vortheil seyn, nach dieser Rücksicht Versuche über die Farben zu machen, deren man sich in der Mahlerey bedient. Was die schwarzen Kalke betrifft, so scheinen sie mir einiges Verhältniß zu Priestley's metallischer Kohle zu haben; und das Stickgas spielt hier wahrscheinlicher Weise große Rolle.

II.

Eine Vorrichtung zum Athmen in mephitischen Gasarten.

Vom Hrn. Professor Wurzer in Bonn.

Es wäre wohl unstreitig ein sehr nützliches Geräthe, eine Maschine, wodurch man in den Stand gesetzt würde, in den unathembaren Gasarten ohne allen Nachtheil respiriren zu können! Sie würde uns den Eingang zu mancher bis jetzt unzugänglichen Werkstätte der Natur eröffnen. Beym Vestungsbau, beym Brunnengraben ꝛc. würde sie sehr vortheilhaft seyn. Beym Grubenbau, da, wo die Wetter das Geleuchte verlöschen und das Athmen verhindern, und überhaupt in vielen Fällen würde sie auch dem Marktscheider ersprießliche Dienste leisten; da dieser ohnedies schon durch Humboldt und Göttling Lampen besitzt, die ihn in solchen Luftarten leuchten können.

Ich glaube, so eine Geräthschaft gefunden zu haben. Sie ist nicht kostbar, kann leicht von einem Orte zum andern gebracht werden, verhindert den, der sich ihrer bedient, nicht an der Arbeit, und schützt ihn vor aller Gefahr.

Die

Die Maschine besteht aus einem runden blechernen Gefäße, das in- und auswendig mit Firniß angestrichen ist, ungefähr 18 Zoll im Durchmesser hat, und 6 Zoll hoch ist. Im untern Deckel ist eine Oeffnung, die auf gewöhnliche Bouteillen paßt. Vorn ist von oben nach unten in die Wand des Gefäßes ein $1\frac{1}{2}$ Zoll breites Glasstück eingekittet, und gerade gegenüber auf der andern Seite eben so eins. Unten, rund um den Rand des Bodens, ist ein bleyerner Ring angebracht, der so schwer ist, daß die Maschine, wenn sie beynahe ganz mit Gas angefüllt ist, im Wasser still und unbeweglich steht.

An dem obern Deckel ist nicht weit vom Rande ein 4 Linien dicker, hohler, zinnerner Cylinder angelöthet, der etwa 1 Zoll im Durchmesser hat, und $2\frac{1}{2}$ Zoll hoch ist: hierin paßt ein Krahn, und über diesem wird ein biegsames Rohr, entweder von Leder, oder von der Art, wie die Pickelschen Katheter, oder von Taffet, der mit elastischem Harze überzogen ist, und durch Spiraldrath offen erhalten wird, genau befestigt. Diese Röhre hat ungefähr 5 Fuß Länge, und ist oben durch eine ganz leicht bewegliche Klappe geschlossen, die sich nur nach außen öffnet.

Ungefähr 3-4 Zoll von dem beschriebenen zinnernen Cylinder ist in den Deckel eine Röhre von Zinn gelöthet, die sich in einer Entfernung von einem

nem halben Zoll von dem untern Boden endigt; über dem obern Boden durch einen Krahn geöffnet und geschlossen wird. Sie hat ebenfalls 1 Zoll im Durchmesser. Ueber dem Krahn schließt an diese Röhre, die über dem Krahn noch 1½ Zoll hoch ist, auch ein biegsames Rohr, von dem Durchmesser und Länge, wie das erstere. An ihrem Ende befindet sich eine Klappe, die sich nur nach innen, aber ganz leicht, öffnet. Beyde Röhren werden oben unter einem spitzen Winkel zusammengebracht, und dann von einer gemeinschaftlichen Röhre umschlossen, die 4=5 Zoll über das Ende der beyden hervorragt, beynahe trichterförmig ausgeht, so, daß sie Mund und Nase faßt. Dieses trichterartige Ende wird mit Pferdehaaren und Leder in seinem Umfange ausgepolstert, und an den Seiten durch Drath und daran befestigte Kissen so eingerichtet, daß es genau an den Wangen über der Nase und am Kinne anschließt, und hinten auf dem Kopfe befestigt werden kann.

Das blecherne Gefäß wird bey der Anwendung in einen Kübel mit Wasser gestellt, der höher und weiter ist, und durch einen Bügel bequem hin und her getragen werden kann.

Will man das Geräth brauchen, so schließt man oben die beyden Krahnen, und füllt die Maschine unten durch das Loch mit Wasser, bringt sie dann in den Kübel, der zum Theil mit Wasser gefüllt

füllt ist, und läßt so viel Sauerstoffgas hineingehen, daß die untere Oeffnung der zweyten Röhre eben noch unter Wasser steht, was man leicht durch die angebrachten Glasstreifen bemerken kann. Man befestigt dann die trichterförmige Oeffnung an den Kopf, und öffnet die Krahnen. Indem man inspirirt, öffnet sich die Klappe der ersten Röhre, und die Luft tritt aus der Röhre in die Lungen; so wie man ausathmet, geht die Luft durch die Klappe der zweyten Röhre unten erst durch das Wasser, und dann zu dem übrigen Gase. Die entstandene Kohlensäure wird hiedurch zum Theil verschluckt, und dies macht, daß dasselbe Gas um so länger zum Athmen tauglich ist. Man erreicht dies noch vollkommener, wenn man in das Wasser ein Stück ungelöschten Kalk geworfen hat. Der Arbeiter kann dies Geräth leicht von einem Orte zum andern bringen. Da, wo er arbeiten will, stellt er es hin. Es würde freylich zum Umhertragen bequemer seyn, wenn der Apparat statt der beschriebenen Form die eines Cylinders hätte; allein bey der Verminderung des Wassers steigt dann das Wasser zu hoch, und dies macht bey jeder Ausathmung einen größern Widerstand, und erfordert dadurch eine größere Kraft.

Es versteht sich von selbst, daß man das Ganze mehr oder weniger geräumig machen kann, nachdem man es seinem Zwecke angemeßner findet. Sieht man durch die Glasstreifen, oder fühlt man durch

die

die größere Kraft, die man beym Ausathmen anwenden muß, daß das Gas fast consumirt ist, und die Arbeit soll noch fortdauern, so braucht man nur Bouteillen mit Sauerstoffgas, die man zugestopft auf einen solchen Fall mitnehmen muß, unter dem Wasser zu öffnen, und in das blecherne Gefäß einströmen zu lassen.

Die Anschaffung des Sauerstoffgases kann meines Erachtens kein Hinderniß für den Gebrauch machen, da man sie nach der Art (wie ich es in den chemisch. Annalen 1797 angab) auf jeder Schmiedeesse ohne alle Umstände bereiten kann; und mit äußerst wenigen Kosten, besonders wenn man dazu Braunstein nimmt.

Bey dem Gebrauche dieser Geräthschaften ist allerdings zu bemerken, daß das Athmen mit einiger Mühe verbunden ist, die aber, wenn die Klappen leicht beweglich sind, eben nicht bedeutend ist, und woran man sich ohne Beschwerden eben so leicht gewöhnt, als man aus langen (oft schwer gehenden) Pfeifen Taback rauchen, athmen und zugleich arbeiten kann.

Braucht man nicht durch viele und verschiedene Krümmungen in beträchtliche Tiefen zu steigen, so kann man weit einfacher verfahren. Man nimmt dann eine Röhre (wie Pilatre de Rozier vorschlug) von mit elastischem Harze überzogenem Taffet,

Taffet, der durch Spiraldrath offen gehalten wird, die so lang ist, als die Entfernung des Orts, wo man sich ihrer bedienen will, von der reinen atmosphärischen Luft beträgt. Ihr Durchmesser hat ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll. Das Ende, das in die Atmosphäre eingetaucht ist, steht offen und frey, das andre ist durch eine Klappe verschlossen, die sich nach dem Munde zu öffnet. Eine andre Röhre derselben Art und desselben Durchmessers, aber nur 3-4 Zoll lang, wird neben die erstere unter einen spitzen Winkel gebracht, und beyde gemeinschaftlich von einer weitern Röhre umgeben, die so gebildet ist und angebracht wird, wie das trichterförmige Ende der ersten Vorrichtung. Die zweyte kleine Röhre enthält aber an ihrem Ende nach dem Munde zu auch eine Klappe, die sich nur beym Ausathmen öffnet.

Man inspirirt also hiermit durch die lange Röhre atmosphärische Luft ein, und athmet durch die kurze die Luft, die in den Lungen war, aus. Ich finde es für wesentlich nöthig, daß man nicht durch dieselbe Röhre ein- und ausathmet, vorzüglich, wenn sie beträchtlich lang ist, weil sonst sich darin eine lästige Quantität kohlensauren Gases ansammelt; da die Wärme, die die Luft in den Lungen erhalten hat, dieselbe nicht merklich steigen machen kann, und das erzeugte kohlensaure Gas wegen seiner größern specifischen Schwere sich in der Röhre anhäufen muß.

III.

Ueber das quantitative Verhältniß des Substrats zum Lebensstoff in der Flußspathsäure.

Vom Hrn. D. und Bergassessor Richter.

Vergleichung der Lehrsätze mit Erscheinungen und quantitativen Verhältnissen des unmittelbar Anschaubaren, setzten mich vor zwey Jahren in den Stand, das quantitative Verhältniß zwischen dem nur mittelbar anschaubaren und folglich an und für sich selbst unbekannten Substrat (oder Radical) der Salzsäure zum Lebensstoff zu finden, und, wie bekannt, besetzten beyde specifische Lebensstoffungen dieses Substrats, nämlich die der gemeinen und vollkommenen (dephlogistisirten) Salzsäure auch zwey Glieder der Triangular-Zahlen-Progression specifischer Lebensstoffungen elementarischer verbrennlicher unmetallischer Körper. Die Triangular-Zahlen-Progression 0. 1. 3. 6. 10. 15. 21. 28. 36. enthielt alsdann die 3, 6 und 15 noch als vacante Glieder für die spec. Lebensstoffungen solcher Substrate, die wir noch nicht kennen.

Eine Vergleichung der quantitativen und qualitativen Verhältnisse, die ich aus Neugierde

mit den Gliedern der bereits beynahe vor fünf Jahren im Druck erschienenen Reihen spec. Neutralitäten der vier (sogenannten) Mineralsäuren unternahm, läßt uns die spec. Lebensstoffung des flußspathsauren Substrats bestimmen, ohnerachtet letzteres, so wie das Substrat der Salzsäure, für uns, was dessen Qualität betrifft, unbekannt bleibt.

Nun zur Sache selbst. Man wähle unter den Reihen (Ueber die neuen Gegenstände der Chemie, 4tes St. S. 97. Nr. 2.), welche man will, der Erfolg wird immer einerley und eben derselbe seyn; um der größern Evidenz willen ist die durch die Bittererde determinirte Reihe, weil sie die größten Zahlen hat, am geschicktesten; die Glieder derselben sind $696,4(1,1854)^{\circ}$; $696,4(1,1854)^{3}$; $696,4(1,1854)^{5}$; $696,4(1,1854)^{7}$; oder 696,4; 1160,0; 1630,0; 2290,4 das erste Glied gehört der Flußspathsäure, das zweyte der gemeinen Salzsäure, das dritte der Vitriolsäure und das vierte der Salpetersäure zu. Sucht man nach den in der Triangular-Zahlen-Reihe $1381+0,119$, $1381+1,119$, $1381+3,119$ u. s. w. enthaltenen Verhältnissen der Lebensstoffung, wie groß das Substrat in den drey letzten Gliedern voriger Neutralitätsreihe sey; so findet man für die gemeine Salzsäure 324,8; für die Vitriolsäure 684,6 und für die Salpetersäure 469,3; bemerkungswerth ist es, daß die specifischen Quantitäten der Substrate analogisch mit den Verwandtschaften sind;

wel-

welches man auf keine Weise von den Säuremassen prädiciren kann.

Nun ist bis auf unbedeutende Brüche von höchstens 3 pro mille, $469,3 = 324,8(1,45)$ und $684,6 = 324,8(1,45)^2$, d. h. die Subſtrate bilden abermals eine geometrische Progression. Es ist aber $324,8 = 224,0(1,45)$ und $696,4 - 224,0 = 472,4$, ferner $224,0 : 472,4 = 1000 : 2109$, die Zahl 2109 aber ist von dem Gliede $a + 6b = 1381 + 6,119 = 2095$ in der Triangular-Zahlen-Ordnung nur um 14 oder im Ganzen nur um den unbedeutenden Bruch $\frac{14}{2095}$, das ist noch nicht einmal um 7 pro mille verschieden. Setzt man nun, wie es die Ordnung erfordert, $224,0(1,45)^0$, $224,0(1,45)^1$; $224,0(1,45)^2$; $224,0(1,45)^3$, so gehen die Subſtrate dieser spec. Neutralitäten nicht nur in geometrischer Progression, sondern auch nach der Analogie der Verwandschaft fort, und die hierdurch bekannt werdende spec. Lebensſtoffung des Flußſpathſäure-Subſtrats besetzt ein bisher vacantes Glied, nämlich $a + 6b$ oder $1381 + 6,119$ in der Triangular-Zahlen-Folge spec. Lebensſtoffungen elementarischer verbrennlicher unmetallischer Körper.

Die Ordnung, in welcher die spec. Neutralitäten und Lebensſtoffungen chemischer Elemente stehen, ist durch so viele Thatsachen nunmehr wohl derge-

stalt legitimirt, daß kein Naturforscher daran zweifeln kann, der diese wichtige Sache nur mit einiger Aufmerksamkeit betrachtet; da aber doch die bisherige Erfahrung den Verdacht entschuldigt, daß manche Chemisten glauben mögten, man habe, um die Ordnung zu erkünsteln, die Verhältnisse modificirt, so bemerke ich, daß dieser Glaube einen Widerspruch in sich faßt; denn als jene Neutralitätsreihen vor beynahe fünf Jahren abgedruckt waren, ahnete niemand die Triangular-Zahlen-Progression, die durch Zusammenstellung der Lavoisierschen Verhältnisse mit den meinigen ein paar Jahre nachher erst entdeckt wurde; eine Sache, die selbst der große Lavoisier nicht geahnet hat. Diese Entdeckung ist vielmehr ein Beweis der strengen Richtigkeit der Versuche und der daraus abstrahirten Verhältnisse. Jedoch vielleicht ist diese Sache ein Ohngefähr, vielleicht bilden die Lebensstoffungen von sieben elementarischen verbrennlichen unmetallischen, ein eignes Geschlecht behauptenden, Stoffen von ohngefähr nichts als Triangular-Zahlen; vielleicht bilden die spec. Neutralitäten der flüchtigen unverbrennlichen Säuren von ohngefähr eine geometrische Progression, deren Dignitäts-Exponenten ungrade Zahlen sind: vielleicht machen die Substrate spec. Neutralitäten von ohngefähr eine geometrische Progression, deren Dignitäts-Exponenten nach der gewöhnlichen Zahlen-Ordnung fortgehen; vielleicht besetzt die hierdurch aufgefundene spec. Lebensstoffung des flußspathsauren Substrats

von

von ohngefähr ein bisher noch vacantes Glied der Triangular-Zahlen-Reihe. Wem diese Ohngefähre glaubwürdiger sind, als die schöne Ordnung, die der Schöpfer sowohl im Großen als im Kleinsten der Natur einverleibt hat, der hat gewiß einen Glaubensgrund, den, ihm zu beneiden, ich keine Ursache finde.

Ehe ich diese Betrachtung schließe, bemerke ich noch, daß mich diese Entdeckung zu einem Gedanken verleitet hat, der in der Folge vielleicht sehr wichtig werden könnte. Die Verwandtschaft der vier mineralischen Säuren richtet sich nach den Säuremassen; ein Umstand, den man auch bey den Metallen bemerkt; sie scheint sich bey den Säuren nach den Substraten zu richten. Es erhellt hieraus, daß wir ein quantitatives Verwandtschafts-System niemals blos auf Quantitäten der sich zunächst neutralisirenden Massen gründen können, sondern daß hierzu eine nähere Kenntniß der Verhältnisse der uns größtentheils unbekannten elementarischen Stoffe erforderlich seyn dürfte, aus welchen diejenigen Stoffe bestehn, die wir, weil sie bisher nicht weiter haben zerlegt werden können, für elementarische anzunehmen genöthigt sind; daß bey größerer oder geringerer Verwandtschaft nicht nur jenes quantitative Verhältniß, sondern unter mehreren andern auch der Umstand großen Einfluß habe, ob die oder jene Verbindung in Wasser mehr oder weniger auflösbar ist. Ueber-

haupt ist jetzt der Zeitpunkt bereits eingetreten, wo man die Erscheinungen aus Gesichtspunkten zu betrachten berechtigt ist, deren Gültigkeit man ehedem sowohl objectiv als subjectiv für ein non ens ansahe.

IV.

Versuche über das Wachsthum einiger Pflanzen durch bloßes Wasser; nebst unmittelbaren Folgerungen aus denselben.

Vom BR. von Crell.

Die auffallenden, von mehreren Naturkundigern angestellten, Versuche, Pflanzen aus Zwiebeln oder Saamenkörnern durch bloßes Wasser, oder nur mittelst solcher festen Körper, welche der Pflanze bloße Haltung geben, zu entwickeln, haben für mich, aus mehr als einer Rücksicht, von jeher vieles Interesse gehabt. Sie gaben mir vormals manche angenehme Unterhaltung: jetzt stellte ich sie auch in der Absicht an, um, wo möglich, die Natur über die Erzeugungsart einiger Bestandtheile der Pflanzen zu belauschen. Um dies mit einiger Sicherheit

thun

thun zu können, war es nöthig, alles zu entfernen, was den Pflanzen irgend nahrhafte Stoffe zuführen könnte. Daher wählte ich, als ich im Frühjahr 1795 mich zu dergleichen Versuchen entschloß, zu denselben einen eisenhaltigen (weißen) Sand, (dergleichen man hier in die Zimmer zu streuen pflegt) welcher mir eine beträchtliche Reihe von Jahren, als Sandbad im Reverberirofen, gedient hatte, worin er oft bis zum Glühen der Kapelle erhitzt wurde. Hier waren also alle flüchtigen verbrennlichen Stoffe, alle etwanigen organischen Keime, kurz Alles zerstört, was nicht zu den einfachsten Erden gehörte. Vier, mit solchem Sande angefüllte, gebrannte Blumentöpfe, die unten mit einer Oeffnung versehen waren, setzte ich in ähnliche Schaalen mit gewöhnlichem trinkbarem Brunnenwasser, welches darin höher, als jener Boden, stand, und niemals ganz von jenen eingesogen, sondern immer früher erneuert wurde. Sie wurden in die Fensterbank meiner Bibliothek gesetzt, wo sie die Morgensonne bis um 12 Uhr hatten, auch die Fenster überhaupt selten geöffnet, und wenn es geschah, die Töpfe von da weggetragen wurden; wo sie also nie Thau noch Regen traf: auch konnte nicht viele fixe Luft oder sonst besondre Ausdünstung da seyn, weil Niemand dahin kam, als wenn etwa ein Buch aus der Sammlung geholt wurde. In diese Töpfe steckte ich mehrere Saamenkörner von der großen Sonnenblume (Helianthus annuus), von welchen nach Verlauf von etwa 14 Tagen mehrere Körner aufgien-

giengen, und hernach zu wachsen fortfuhren. Zugleich bedeckte sich die Oberfläche des Sandes, der von unten herauf immer feucht und weich erhalten wurde, mit einer etwas glänzenden grünlich schwärzlichen Haut, welche vom Wasser kaum mehr von oben, und nur sehr langsam, durchdrungen werden konnte, welche immer schwärzlicher, gleichsam etwas pechartig, fettig und klebrig, ein wenig an den Fingern anhängend und abfärbend wurde, und, wie ein Moorboden im Kleinen, schwankend und nachgebend war. Auch das Wasser in den Schaalen war mit einer grünen Haut (der sogenannten grünen Materie) bedeckt; nur an den Stellen nicht, wo die Rückseite der, einen Fuß hohen, Töpfe das Wasser ganz gegen des Lichts Einwirkung deckte: hier schien das Wasser ganz klar, und ohne Haut. Aus den aufgegangenen Saamenkörnern zog ich sechs vollkommene Pflanzen, die in ihrem größten Wuchse zwischen 4′ bis 6′ hoch waren. Sie hatten eine Menge Blätter von derselben Farbe und Gestalt, als die im Lande wachsenden, nur nicht so groß. Sie trugen 4 - 6 vollkommene Blumen auch von gleicher Beschaffenheit, als die gewöhnlichen. Die innere Scheibe der Blume, (discus) war, vor deren gänzlichem Aufbrechen der darin befindlichen Blümchen, mit einer sehr klebrigten, harzigtscheinenden Materie, (wie bey denen im Lande blühenden) überzogen. Sie gaben, bey dem Blühen, wie die gewöhnlichen, reichlichen gelben Saamenstaub; und nach dem völligen Abblühen

hen war jene Scheibe mit einer beträchtlichen Anzahl voller Saamenkörner versehen, deren Farbe nur nicht so schwarzbraun wie die der gewöhnlichen war; ja einige waren streifig, mit weißen breiten Streifen zwischen den dunkeln. Ich wählte die größten und schwersten Körner im folgenden Frühjahre aus ihnen aus, um sie wieder in dieselben Töpfe mit demselben Sande und unter den oben erwähnten Umständen einzupflanzen. Mehrere giengen auf, und ich erhielt unter andern einen vollkommenen Sonnenblumenstock mit den gehörigen Blättern und Blumen, nur kleiner; und auch diese trugen Saamen, nur schwächer gefärbt und kleiner als die vorjährigen. Um die Treibkraft dieser letzten schwächlichen Saamen zu befördern, weichte ich die besten dieser Körner in etwas Wasser ein, und nach etlichen 30 Stunden bemerkte ich ganz deutlich einige hervorkommenden Wurzelfäserchen: allein da mich eine unvermuthete Geschäftsreise schnell von Hause einige Tage hindurch entfernte, und so jene Körner vergessen wurden: so fand ich die Flüssigkeit, so wie die kleinen Wurzelfäserchen eingetrocknet, und meine Hoffnung von fernerem Wachsthume derselben, zu meinem Leidwesen, auf diese Art vereitelt.

Es hält sehr schwer, Pflanzen durch bloßes Wasser zum gehörigen Blühen, und noch mehr, zum reifen Saamentragen zu bringen. Dies behauptet Hassenfratz, der die neuesten genauen

Versuche in dieser Art anstellte, ausdrücklich *). Ich mögte also wohl der erste seyn, der das Glück hatte, auf solche Art reifen Saamen von einer der vollkommeren Pflanzenarten zu erhalten, welche wieder reifen Saamen (also bis zur dritten Generation der auf bloßem Wasser erzogenen Pflanzen) zu tragen schien: denn meines Erachtens kann nur reifer Saamen Wurzelfäserchen von sich geben **).

Woher bekam nun diese Pflanze ihren eigentlichen Nahrungsstoff, welcher, nächst dem Wasser, vorzüglich auf brennbaren Bestandtheilen, oder auf dem Kohlenstoffe, nach Hassenfratz, beruhet? Von einem harzigten Stoffe hängt die grüne Farbe des Stiels der zahlreichen Blätter und der Blumenkelche ab. Die gelbe Farbe der großen Blümchen im Rande

*) Annales de Chim. T. XIII. p. 178. und chem. Annalen J. 1796. B. 1. S. 272. "Ich konnte es nie bis zum Reifwerden der Saamenkörner bringen" und S. 274. "Die Pflanzen entwickelten sich, trieben, die mehrsten trugen Blüthen; allein weiter nichts: weiter konnte ich es, aller Mühe ohnerachtet, nicht bringen." Nur Bonnet scheint von dem ins Moos und auf Schwamm gesäeten Hafer reife Körner erhalten zu haben.

**) Ließe sich aus jenen Versuchen wohl nicht schliessen, daß man auf nicht tragbaren Moorboden die Körner dieser Blume mit Erfolg säen könnte, um das nutzbare Oehl aus den Körnern dieser Pflanzen zu erhalten? Memoir. pres. à l'Acad. de Par. T. I. p. 420. Neuestes chem. Archiv B. 1. S. 69.

Rande herum, und der kleinen in der Scheibe, nebst dem oben erwähnten, klebrigten Stoffe auf derselben, und der reichliche gelbe Saamenstaub, ist auch brennbaren Stoffen zuzuschreiben. Eben so entspringt die dunkle Farbe der Saamenkörner auch vom Kohlenstoffe. Zugleich muß man natürlich, weil sich dieses alles in der Pflanze der zweyten Generation auch befand, jede Bestandtheile doppelt berechnen.

Der erste Gedanke, daß diese Stoffe durch das Wasser zugeführt werden, wodurch die Pflanze ernährt wird, und daß jenes wenigstens etwas Extractivstoff enthalte, ist wohl der natürlichste. Wenn man indessen auch dieses nicht ganz durchaus in Abrede seyn will; so kann es doch nur sehr wenig seyn, weil ich 1) des hier gewöhnlichen Röhren-Trinkwassers mich bediente, dessen Geschmack ganz rein ist. Außer diesem Geschmacke kann man sich auch deshalb auf Marggrafs Untersuchungen *) analogisch beziehen, der 7 Abänderungen vom Berliner Röhren-Wasser auf das genaueste in chemischer Rücksicht erforschte: und er, der in 100 Quartieren von jedem dieser Wasser, 7 Gran in demselben befindlichen Selenit, 8 . 10 Gr. Salpeter, bemerken konnte, giebt vom Extractivstoff nichts an. Wollte man auch auf der Vermuthung bestehen,

*) Chem. Schriften Th. 1. S. 304.

hen, daß dem halben Quentchen alkalischer Lauge *), welche nur ein Brunnen gab, etwas Extractivstoff beygemischt gewesen seyn mögte; so konnte doch auch dieser, bey der Genauigkeit eines Margграfs, nur außerordentlich gering seyn. 2) Stieg dies Wasser, in denen 1′ hohen Töpfen durch den Sand in die Höhe, wo in diesem, so wie in den Filtrirsteinen, der etwanige Extractivstoff abgesetzt worden seyn würde. 3) Wenn aller brennbare Stoff, der bey diesen Versuchen erschien, vorher körperlich im Wasser hätte aufgelöst seyn sollen; so bedenke man die grüne Materie auf dem Wasser in der Unterschaale, und die grünlichschwärzliche Materie oben auf der Fläche des im Topfe enthaltenen Sandes; und schon diese beyden, so viel Brennbares enthaltenden, Stoffe sind bey weitem viel zu viel, um sie aus dem vorgeblichen Extractivstoffe des guten Trinkwassers herzuleiten.

Eine andre Quelle des Kohlenstoffs soll, nach Sennebier, die Luft- oder Kohlen-Säure seyn, welche, nach der neuesten Chemie, aus Kohlen- und Sauer-Stoff bestehen soll. Allein der, noch immer der letzten Meynung mangelnden, Evidenz zu geschweigen, so hat Hassenfratz (a. a. O.) aus Grundsätzen des neuen Systems selbst dargethan, daß

*) Selbst das Spreewasser hatte von einer solchen Lauge nur sehr wenig, so daß er es nicht einmal zu Granen anzugeben vermögend ist.

daß der Kohlenstoff der Pflanzen sich nicht aus der Kohlensäure herleiten lasse. Und selbst diese konnte, wie oben schon bemerkt ist, nur wenig in dem Zimmer, wo die Pflanzen wuchsen, vorhanden gewesen seyn, und sie ist nur selten vielleicht erneuert worden.

Nach Hassenfratz soll dagegen der ganze Kohlenstoff einer solchen, auf dem Wasser gezogenen, Pflanze schon völlig in den Saamenkorne vorhanden gewesen seyn, und sich nur von da aus durch die Pflanze vertheilt haben. Zur genaueren Prüfung dieser Meynung erwäge man, was bey dem Keimen und Aufschießen aus dem Saamenkorne der Sonnenblume vorgeht. Zuerst steigt ein Würzelchen aus der Spitze des Korns nieder; bald darauf schiebt dieselbe das Korn in die Höhe; die dicke Hülse oder Schaale desselben theilt sich durch die von innen aus einander drängende Gewalt der beyden Saamen-Läppchen (cotyledones), und jene fällt hierauf bald ganz ab. Nach kurzer Zeit treiben diese, aus ihrer Mitte, ein Stämmchen, in welchem ein, etwas mehr undurchsichtiges, Keimchen oder Knötchen, (ohngefähr von der Größe eines Kümmelkorns) zu erkennen ist, aus welchem ein, und nach und nach immer mehrere, Blätter, und zuletzt die Blumen selbst, sich entwickeln. Bald, nachdem die ersten Blätter einige Größe und Festigkeit haben, entfärben sich die Saamenläppchen, schrumpfen ein und fallen ab. Nach diesen Thatsachen müßte, wenn der ganze Kohlenstoff der künftigen Pflanze im Saamenkorne schon gesteckt

haben

haben sollte, er fast nur allein in jenem ersten Knötchen, aus dem die übrige Pflanze sich nach und nach sichtbarlich entwickelt, und etwa in dem niedersteigenden Pflanzenwürzelchen sich befunden haben, weil der größte Theil der Masse des Saamenkorns, die Hülse und die Saamenläppchen, der künftigen Pflanze gleichsam fremd sind, jene von ihr gleich nach der Entwickelung der Saamen-Läppchen, und diese nach Hervorbrechung der ersten Blätter, auch sehr bald abfallen, ohne weiteren Einfluß auf die Pflanze sind, und ihr nichts weiter mittheilen können. Ist nun wohl glaublich, daß, wenn man jenes Knötchen, jenes Würzelchen, auch, ganz aus Kohlenstoff bestehend, annähme, dieser durch seine feinste Vertheilung zureiche, die ganze Pflanze und die Blätter der ersten und zweyten Generation mit Grün zu überziehen, die vielen Blumen der Stökte zu färben, den häufigen brennbaren Saamenstaub zu erzeugen, die Hunderte von Saamenkörnern braun zu färben, und einigen von denselben selbst so vielen Kohlenstoff zuzutheilen, als zur nothwendigen Erhaltung eines ganzen künftigen Sonnenblumenstocks erforderlich ist? Die concentrirte Gestalt des Kohlenstoffs ist die Kohle selbst: allein diese ist in keiner Flüssigkeit auflöslich, und das Pflanzenknötchen besteht größtentheils dem Anscheine nach aus Flüssigkeiten, und seine festen Theile sind offenbar nicht von der Natur der eigentlichen Kohle. Uebrigens ist der brennbare Stoff, nächst der Kohle, am stärksten in den Oehlen und den Harzen concentrirt:

das

das Knötchen besteht aber weder ganz aus Oehl, noch aus Harz: es bleibt also nichts übrig, als daß das Knötchen nur gummigtharzigte, mit Wasser verbundene, Theilchen enthalten könne. Nun rechne man aber noch ab, was von diesem Knötchen die Saft- und Luftröhren, und die schon vorgebildeten festen Theile der künftigen Pflanze (die hier nicht dunkler, nein heller, gefärbt sind, als sie künftig werden) betragen mögen: und der kleine, im Knötchen noch enthaltene, gummigtharzigte Theil verschwindet fast zu nichts, und kann unmöglich allen den Kohlenstoff in sich enthalten, der sich in allen den Blättern und Blumen der Pflanze der ersten und zweyten Generation befindet.

Wenn nun die auf dem Wasser wachsende Pflanzen ihren ganzen Vorrath von Kohlenstoff nicht aus dem Saamenkorne, noch weniger aus der Kohlensäure, nicht aus Thau und Regen, nicht aus der Erde hernehmen können; so bleibt uns von dem, was zu unsrer Pflanze kam, nichts übrig, von welchem der Kohlenstoff abgeleitet werden könne, als das Wasser, und das Tages- und Sonnen-Licht. Daß das Wasser, dessen ganze, während der Versuche verbrauchte, Menge etwa auf 28,25 Quart. zu berechnen ist *), keine irgend bedeutende Menge von,

*) Ich rechne ohngefähr 150 Tage, welche die Pflanze von ihrem ersten Keimen an, bis zum Abblühen,

von, in ihm schon aufgelösten, Extractivstoff enthalten haben könne, ist schon oben gezeigt: folglich bleibt also nur noch das Licht übrig.

Außer der Unmöglichkeit, die wirklich vorhandenen brennbaren Theile, oder den Kohlenstoff, bey dem Mangel aller übrigen Quellen, anders, als aus der einzigen noch übrigen Materie herzuleiten, bestärken diese Meynung noch verschiedene Erscheinungen, welche das Licht sonst noch hervorzubringen pflegt. Die Veränderungen, welche das Licht durch Schwärzen der weißen metallischen Kalke, des Silbers, Queckſilbers u. s. w. durch Erzeugung rother Dämpfe in der weißen Salpetersäure, und durch die Zurückbringung der dephlogistisirten Salzsäure in den Zustand der gewöhnlichen, wie auch in den Guajakharze u. a. m. bewirkt, sind denenjenigen völlig gleich, welche sonst der Zutritt materieller brennbarer Stoffe hervorbringt. Dazu kömmt die Schlaffheit und Farbenlosigkeit der, im Dunkeln aufgeschossenen, Pflanzen (plantes etiolées), die, so wie sie dem Lichte, und so weit sie ihm ausgesetzt werden, sich bald grün färben; also dadurch brennbare, harzigte Theile verrathen: ferner die Erzeugung der grünen Materie, auf dem, von Tages- und Sonnenlicht getroffenen, Wasser, und der obersten Sandschicht in den Töpfen; und

der

hen, gewässert wurde, und für jeden Tag im Durchschnitte 12 Loth.

der Mangel von jener da, wo der Topf auf das Wasser der breiten Unterschaale stets Schatten giebt. Alles dieses, in einem Gesichtspunkte vereinigt, scheint darzuthun, so weit es unter einander verbundene Wahrscheinlichkeiten thun können, daß der Lichtstoff oder ein Theil desselben, sich im Wasser auf irgend eine Art figiren, und so den brennbaren oder Kohlen-Stoff neu erzeugen könne.

Allein außer dieser chemischen Rücksicht verdient auch jenes Aufwaschen der Sonnenblumenstöcke auf bloßem Wasser von einer andern Seite eine genauere Erwägung. Das Knötchen ist der letzte sinnliche Wirkungsgrund der bestimmten specifischen Bildung jener Sonnenblumenstöcke und der Anordnung aller ihrer Theile. In diesem Knötchen steckt also entweder schon die vollendete Vorherbildung (praeformatio) des ganzen Stocks in allen seinen einzelnen Theilen, nur nach unendlich verjüngtem Maaßstabe; oder es liegen doch in ihm auch die Formen, um die organischen Theile noch zu bilden, die ihm noch fehlen. Zu geschweigen, daß man irgend eine klare Idee von Formen für die innere Structur der Theile (moules internes) sich nicht machen könne; daß, 2) wenn auch diese innern Theile durch solche unvorstellbare Formen gebildet wären, keine unverständige Kraft denkbar ist, welche die geformten Theile an den bestimmten Ort, der ihm nach der einmaligen unabänderlichen Geschlechtsgestalt zukömmt, hinbringe: woher kömmt

denn der Stoff zu solchen zu formenden specifischen Organen? Es ist nichts da, als das unspecifische Wasser, das allen Pflanzen aller Art gemein ist; und Kiesel- und etwas Kalkerde. Aber rohe Kiesel- und Kalkerde löst sich im bloßen Wasser, ohne andre Auflösungsmittel (die nicht vorhanden sind,) nicht auf, eben so wenig als in brennbaren Stoffen, wenn etwas dergleichen neu erzeugt seyn sollte. Können aber jene Theile nicht aufgelöst, nur mechanisch, oder gemengt in kleinsten Theilchen durch das Wasser in die Pflanze eingeführt werden; so können sie auch keine Mischung ausmachen; und jedes organische Theilchen ist doch gemischt. Es fehlt also an organischem Grundstoffe, um jene hypothetischen innern Formen für zu bildende organische Theile auszufüllen. Auch die organischen Keimchen der Panspermie, nach welcher dergleichen Theilchen in der ganzen Atmosphäre herumflattern, durch Thau und Regen heruntergebracht werden sollen, können in einem verschlossenen Zimmer bey derselben, gleichsam stehenden, Luftmasse nicht vorhanden seyn. Können also die Wasser-, und die rohen Kiesel- und Kalktheilchen nur mechanisch in die Zwischenräumchen des Knötchens und seiner Theile hineindringen, und sie ausdehnen; so muß die, der Art eigene, unveränderliche Gestalt der künftigen Pflanze, so wie sie sich zeigen wird, schon in Absicht auf die organisch-bestimmte Bildung vollendet seyn; nur durch die Ausdehnung, durch die mechanisch-eindringenden Wasser-, Luft- und

Erd-

Erdtheilchen, aus dem verjüngten Maaßstabe zu der immer mehr sichtbaren Größe gebracht werden.

Auf diese Art kann unsre Vernunft nicht leugnen, wenn es gleich unsre Einbildung nicht fassen kann, daß in dem Knötchen alle die (20=30 herzförmigen, gezackten, dreynervichten) Blätter, alle die (5=8) Blumen (jede mit ihrem vielblättrigen zurückgebogenen grünen Kelche, ihren [20=30] zungenförmigen Blumenblättchen des Randes, ihren [200=300] röhrenförmigen fünftheiligen Blümchen der Scheibe, nebst deren Staubfäden, Staubbeutelchen, der Fruchtröhre und dem Saamenkorne darunter *) schon ganz gebildet, nur unendlich verkleinert vorhanden waren. Wäre aber die Nachbildung (epigenesis) organischer Theile unter

*) Sollte jenes Knötchen nur die vorgeblichen innern Formen für die Blätter, die Blumen (sowohl die am Rande, als in der Scheibe) für die Staubfäden und -Beutelchen, für die Fruchtröhre und das Saamenkorn (und in diesem die Formen für die zweyte Generation) enthalten; so wäre dies schon ein unnachahmlich großes Meisterstück: aber weit unbegreiflicher noch die, man weiß nicht wo? sitzende physische Kraft jedes einzeln geformte Theilchen unfehlbar an den pünktlich bestimmten Ort zu bringen, wo es, einen nöthigen Theil des Ganzen auszumachen, hingehört. Aber das erste Produkt des Knötchens ist ein Blättchen, hat dies auch alle die Formen aufgenommen? oder wie sind sie vertheilt? u. s. w.

ter jenen Umständen nicht denkbar; so war ja auch die ganze Bildung des Sonnenblumenstocks der erfolgenden zweyten Generation in dem befruchteten Saamenkorne der ersten Generation schon gevorbildet, und also in obengedachten Knötchen jener ersten hervorkeimenden Pflanze schon eingeschlossen vorhanden gewesen.

Ist es uns aber nicht anders denkbar, als daß in jenem Knötchen der erste (ebenbeschriebene) Sonnenblumenstock mit allen seinen 1000 Organen, ja selbst der Stock der zweyten Generation, schon ganz in seiner vollendeten Bildung, nur unendlich verkleinert, wirklich und gewiß vorhanden sey; so wird der Verstand sich überzeugen, die Einbildungskraft, so weit ihr Vermögen geht, es fühlen, daß ein Ganzes, das aus so vielen 1000 specifisch verschiedenen Organen (auf eine, in der Art immer gleichförmige, obgleich an sich hundert andrer Verbindungen fähige, Weise) zusammengesetzt ist, nur von einem höchst verständigen Geiste, durch kunstvolle Macht, nach einem vorgefaßten Plane, so gebildet worden seyn könne. Denn wer könnte an die Aneinandersetzung roher Elemente, so wie sie sich eben durch Zufall oder Ohngefähr angetroffen, hier denken, wo die größte menschliche Kunst, bey dem Versuche der Nachbildung, das Original nicht auf den tausendsten Theil erreicht *)? hier, wo von den

1000

*) Wir würden unsre Bewundrung nicht auszudrücken wagen, wenn wir die Bildung eines ganzen Sonnen-

1000 Organen einer jeden Pflanze, die kleinsten sowohl, wie die größten, beständig gleichförmig gebildet sind, unabänderlich sich in eben dem Verhältnisse und in derselben Lage gegen die übrigen Theile, das eine mal befinden, wie das andre? Beständigkeit und Unveränderlichkeit ist aber des Zufalls und Ohngefährs entschiedenster Gegensatz.

Auf diese Art zeigt es sich, nach meinem Ermessen, daß, wenn wir den Gang der Natur möglichst vereinfachen, und alsdann genau beobachten; wenn wir alles möglichst wegräumen, was unsre Ueberlegung stöhren, unsre Einbildungskraft durch die Menge von dunklen Möglichkeiten verwirren kann: (als bey unsern Versuchen, den sogenannten organischen Stoff, oder die organischen Keime, welche aus fruchtbarer Erde, oder durch Regen oder Thau, oder durch die, durch freye Verbindung mit der Atmo-

nenblumenstocks von einem Mahler, oder die Umrisse desselben von einem Steinschneider, in dem Umfange eines Kümmelkorns so vollkommen nachgemacht fänden, daß wir mit einem trefflichen Microscope die sprechendeste Aehnlichkeit auch in den kleinsten Theilen gewahr würden? Und was wäre dies noch nie gelieferte Meisterstück von äußerer Aehnlichkeit der Oberfläche, denn doch gegen das Original, wegen der Gefäße und Röhrchen im Innern, und gegen die Kraft, die Leben und Bewegung in seinen Säften bewirkt, und den Lebensfunken dem in ihm liegenden Embryo-Saamen mittheilt!

Atmosphäre stets erneuerte Luft, dem Saamenkorne zugeführt werden, und organische Bildung dadurch etwa denkbar machen könnten:) auf diese Art, sage ich, zeigt es sich, daß man alsdann die Weisheit und Größe des Schöpfers, mit eben der (vielleicht selbst noch einleuchtenderen) Gewißheit lebhaft erkenne, als wenn man die herrliche volle Natur, (wo man Meisterstücke erblickt, wo man nur das Auge hinwirft, oder Meisterstücke berührt, wo man nur den Finger ausstreckt) nachdenkend übersieht: oder als wenn man mit einem Kenner-Auge an dem gestirnten Himmel die Planeten und ungezählten Sonnen auszuspähen strebt, an denen Alles zur unausdrückbaren Bewunderung der Größe Gottes uns auffordert.

V.

Ueber die Wirkung der Beitzen beym Rothfärben der Baumwolle.

Vom B. J. A. Chaptal *).

Die Einleitung zu dieser Abhandlung, zu diesen chemischen Betrachtungen, über die Wirkung der beym Rothfärben der Baumwolle nöthigen Beitzmittel, macht ihr berühmter Verfasser mit der Bemerkung, daß die Vorschriften zum s. g. türkischen oder Andrianopel-Roth eben so, wie gewisse widersinnige Arzneybereitungs-Vorschriften, vom einem nur zu lange geduldeten Vorurtheile begünstigt wurden. Man wagt kaum die Näherbetrachtung, weil man die erwartete Wirkung durch die kleinste unerklärbarste Veränderung zu schwächen fürchtet. — Ein Monat Arbeit ist kaum hinreichend, alle die Operationen zu beenden, die man zur Erhaltung jenes Roth nöthig glaubte. Ueberzeugt, daß der einzige Weg, welcher zur Vereinfachung jener und jeder verwickelten Bearbeitungsart, und durch sie zur Vervollkommung der chemischen Künste führt, der ist, sie auf wenige chemi-

*) Vorgelesen im National-Institut den 26. Flor. J. 6. (15. May 1798.). Annal. de Chim. T. XXVI. (Nr. 78.) p. 251-258.

chemische Grundsätze zurück zu bringen, die als so viel Standpunkte dienen, von denen man bey der Behandlung ausgeht, zu denen man die Resultate zurückführt, und die dem chemischen Künstler das sind, was dem Geometer seine Formeln immer waren; überzeugt von dieser Wahrheit, sage ich, unternahm B. Ch. durch Anwendung der chemischen Grundsätze auf die Wirkung der drey vorzüglichsten, beym Rothfärben der Baumwolle gebräuchlichen Beitzmittel (mordans), nämlich des Oehls, der Galläpfel und des Alauns, ein Beyspiel davon zu geben. — — Die Baumwolle nimmt, wie bekannt, nur dann von der Färberröthe (la garance) ein dauerhaftes Roth an, wenn sie auf eine zweckmäßige Art durch Oehl vorbereitet worden. Das Roth, welches man ihr durch das s. g. Drukken (par impression) giebt, hat bey weitem nicht den Grad der Festigkeit, weil es die Belebung durch Minerallaugensalz (l'avivage par la soude) nicht aushält.

Diese Vorbereitung der Baumwolle mit Oehl bewirkt man durch die Bereitung einer seifenartigen Verbindung des Oehls mit einer schwachen Auflösung des ebengenannten Laugensalzes, eine Verbindung, die blos in der Kälte erhalten werden muß.

Der einzige Vortheil, den diese schwache Lauge leistet, besteht darin, daß sie das Oehl zertheilt, und den Künstler in den Stand setzt, es auf eine gleiche

gleiche und leichte Art auf alle Punkte der Baumwolle anzubringen.

Nach des Verf. Erfahrung leistet Pflanz-Laugensalz ganz das, was man von dem Mineral-Laugensalze erwarten kann.

Nicht jede Art des Oehls und nicht jede Art der kaufbaren Soda können zur Erreichung jenes Zwecks mit Vortheil benutzt werden. Die letzte muß kaustisch, darf es aber nicht durch Wirkung des Kalks, sondern durch Vermittlung der Kalzination seyn, weil sie im ersten Falle (mit Kalk) die Farbe dunkler oder brauner macht (rembrunit). Auch darf die Soda nicht zu viel Kochsalz enthalten, weil die so gemischte, so wie die kohlensaure Soda (carbonate) sich zu unvollkommen mit dem Oehle vereinigen.

Bey der Wahl des Oehls ist leichte vollkommene Vereinbarkeit mit dem Laugensalze, und die Erhaltung oder das Bleibende dieser Vereinigung das Haupt-Erforderniß beym Rothfärben; und Erfahrung lehrte, daß nicht die feineren reineren Oehle, sondern die, welche eine beträchtliche Menge auszugsartigen Pflanzenstoff enthalten, dieser Vereinigung am fähigsten sind. — Und daher kömmts, daß der Künstler den Haupttheil seines vermeynten Geheimnisses einer wohl verbundenen satten Farbe in der Wahl des Oehls und der Soda-Art setzt.

Aus der obigen Grundsatz-Anwendung folgt nun auch noch, daß jene seifenartige Verbindung das Oehl in übriger Menge enthalten muß, weil es ganz zu Seife verbunden der Baumwolle beym Waschen entzogen werden, und so die Farbe allein oder trocken zurückbleiben würde.

Nach jener Vorbereitung durch Oehl folgt die durch Galläpfel (l'engallage), und B. Ch. erklärt ihren Nutzen und ihre Wirkungsart durch folgende Sätze:

1) Die Galläpfelsäure zersetzt jene, mit der Baumwolle vereinigte, unvollkommene Seifenart, und befördert das Festerhaften des Oehls;

2) Die den übrigen Bestandtheilen der Galläpfel beygemischte thierorganische Substanz (caractère d'animalisation) macht die Baumwolle der Vereinigung mit dem Farbestoffe fähiger;

3) Der adstringente Pflanzen-Grundstoff (principe astringent) vereinigt sich mit eben dem Oehle zu einem chemischen Körper, welcher beym Trocknen eine schwärzliche Farbe annimmt, wenig Wasser-Auflösbarkeit, aber mit dem Färberröthe-Farbestoff eine große Verwandtschaft hat.

Eine

Eine Mischung von Seife und Galläpfel-Auflösung ist das Mittel, sich vom Entstehen dieses chemischen Körpers zu überzeugen, und die eben erwähnten, nebst seinen übrigen Eigenschaften, näher zu erforschen.

Aus jenen drey Grundsätzen fließen folgende Behandlungs-Vorschriften:

a) Keiner der übrigen bekannten adstringenten Pflanzenstoffe, in welchem Verhältnisse man sie auch nehme, kann (beym Rothfärben der Baumwolle) die Stelle der Galläpfel ersetzen;

b) Der Galläpfel-Auszug muß möglichst heiß gebraucht werden, damit jene Zersetzung schnell geschähe und vollständig sey;

c) Die mit Galläpfelstoff vereinigte Baumwolle muß geschwind getrocknet werden, um jenes Schwärzen, und durch dies die Herabwürdigung, das schöne Roth zu vermeiden;

d) Jene Behandlung der Baumwolle mit Galläpfel muß bey trocknem Wetter unternommen werden, weil die Feuchte, außer der Verzögerung des Trocknens, noch jenes Schwärzen begünstigt;

e) Das Trocknen oder Stampfen der gallgeschwängerten Baumwolle muß mit der größten

Sorg-

Sorgfalt betrieben werden, um jene Zersetzung möglichst gleichartig zu bewirken, und das Zersetzresultat allen möglichen Berührungspunkten des zu färbenden Stoffs darzubieten;

f) Man muß ein richtiges Mengverhältniß zwischen Galläpfel und Seife treffen, weil die übrige Menge des ersten dieser Mischungstheile schwärzt, und die des letztern eine Ursach von Verlust des nicht mit Gallstoff verbundenen Oehls, und des Zurückbleibens einer magern fettlosen Farbe wird.

Das dritte zum türkisch Rothfärben nöthige Beitzmittel ist der Alaun (sulfate d'alumine), und außer dem allgemein bekannten Nutzen, welchen diese saure Erdart durch Beleben des Färberröthes Roth unzersetzt leistet, dient sie in dieser Behandlung noch wesentlicher durch ihre Zersetzung, durch Vereinigung der abgeschiedenen Alaunerde mit der Baumwolle und dem bereits mit ihr vereinten Gallstoffe.

Um sich auch von dieser Wirkung durch Erfahrung zu überzeugen, darf man nach dem Verfasser blos die Auflösung des Alauns mit der des Gallstoffs (Galläpfelaufguß) mischen: diese Mischung wird sogleich trübe, und es bildet sich ein grauer Niederschlag, welcher nach dem Trocknen unauflöslich im Wasser und in Laugensalzen ist. — Alles was

hier

hier vorgeht, geschieht bey der Behandlung der zu färbenden Waare mit Alaun (l'alunage de la teinture): die mit Gallstoff getränkte, dann in Alaunauflösung gebrachte, Baumwolle wandelt augenblicklich ihre Farbe zu Grau um, und im Flüssigen bemerkt man blos darum keinen Niederschlag, weil die Zersetzung im Gewebe des Zeuges selbst geschieht, und weil ihre Resultate sich mit diesem dauerhaft verbinden. — Wird die hier gebrauchte Alaunauflösung zu heiß, so entbindet sich ein Theil des Gallstoffs von der Baumwolle, der Niederschlag geschieht im Flüssigen, und dadurch werden Mengverhältniß des Beitzmittels und Schönheit der Farbe verringert.

Und so folgt, daß das eigentliche Beitzmittel beym Rothfärben der Baumwolle ein, aus drey Bestandtheilen gemischter, chemischer Körper ist; Bestandtheile, von welchen keiner, für sich allein angebracht, weder die Haltbarkeit, noch die Schönheit der Farbe bewirken würde, welche sie vereint erzeugen.

Dieses Beitzmittel ist ohne Zweifel das zusammengehäufteste, wovon uns die Färbekunst Beyspiele giebt; es bietet dem Scheidekünstler eine Art der Verbindung dar, die seines ganzen Forscheifers würdig ist; seine Bereitung ist eine der schwersten Kunstbehandlung, und eben deswegen wählte der Verfasser sie zum Gegenstand einer Abhandlung,

worin

worin er durch ein Beyspiel zeigen wollte, welchen Nutzen die Scheidekunst chemischen Künsten leistet, wenn sie dem Künstler ihre Grundsätze als Leitfaden in einem ohne ihm ungehbaren Labyrinthe darbietet.

Aus-

Auszüge
aus den neuen Abhandlungen der königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm *).

VI.

Versuche aus den mehrsten Flechtenarten (Lichenes) Farbestoffe zu bereiten, welche hohe und schöne Farben auf Wolle und Seide geben.

Sechste Abtheilung.

Ueber die fadichten Flechten (Trad-Lafvor, Lichenes filamentosi).

Von J. P. Westring **).

5. Mit Wasser und $\frac{1}{15}$ Kupfervitriol, gegen das Gewicht der Flechte gerechnet, ward keine Farbe erhalten. Nach sechs Tagen und Nächten ward $\frac{1}{10}$

*) Kongl. Vet. Ac. N. Handl. For Manad. Julius, Augustus, September, Ar. 1797. S. 176-192. W.

**) S. chem. Annal. B. 2. St. 7. S. 74-84.

$\frac{1}{10}$ ungelöschten Kalk hinzugethan, worauf die Wolle innerhalb 24 Stunden in Digerirwärme eine schöne und helle olivengrüne Farbe erhielt, welche ächt wird, wenn man zu dem Satze $\frac{1}{15}$ Salpeter und eben so viel Kochsalz hinzusetzt. S. Pr. Nr. 4.

6. Mit $\frac{1}{15}$ Kochsalz und Salpeter, nach 14tägiger Einweichung, erhielt das Wollengarn eine schöne und dunkle Carmelit-Farbe, welche ächt ist. S. d. Pr. Nr. 2.

7. Mit $\frac{1}{10}$ ungelöschten Kalk und $\frac{1}{20}$ Salmiak, nach 14tägiger Einweichung und 4tägiger Digerirung, erhielt die Waare eine schöne kastanienbraune Farbe. Pr. N. 3.

8. Mit u. K. und S. *) nach einer Einweichung von einigen Stunden, mit hineingelegter Wonne, eine schöne wachsgelbe Farbe. Pr. N. 5.

9. Auf eben die Weise mit Zusatz an K. S. und Spt. und dem vorher angeführten Verhältnisse ward die Farbe heller. P. Nr. 6.

10.

*) Zur Vermeidung der Beschwerden die nämlichen Worte, so oft als es erfordert wird, zu drucken, werden blos die Anfangsbuchstaben o. K. für oflakt Kalk, S. für Salmiac, K. für Kokfalt, Slb. für Saltbeter ausgesetzt. Anmerk. d. Urschr. (So hier u. K. für ungelöschten Kalk, S. für Salmiak, K. S. für Kochsalz und Spt. für Salpeter. W.)

10. Nach längerer, 3 oder 4tägiger Einweichung ward die Farbe gelbbraun. P. Nr. 7.

11. Mit K. S. Spt. und Pottasche, nach kalter Einweichung von einigen Stunden mit der Waare, erhielt diese eine schöne chamoisgelbe Farbe, welche sich durch Scheidewasser ziehen läßt, ohne sonderlich zu verlieren oder abzusetzen. Pr. Nr. 9.

12. Auf eben die Weise, nach 5 Tagen und Nächten, eine schöne citronengelbe Farbe. Pr. Nr. 10.

13. Eben so, nach 8tägiger warmer Einweichung, eine stärkere citronengelbe Farbe. Diese sind ächt. Pr. Nr. 11.

14. Mit gleichem Zusatze erhält mit Alaun gebeiztes Wollengarn eine schöne braune Farbe (couleur d'Eveque). Pr. Nr. 12.

15. Wenn zu dem nämlichen Salze $\frac{1}{15}$ Kupfervitriol gethan wird, so erhält ungebeiztes Garn eine schöne olivengrüne Farbe, welche ächt ist. Pr. Nr. 13.

16. Wird, anstatt des Kupfervitriols, $\frac{1}{60}$ weißes ätzendes Queckſilber und ein wenig Branntewein genommen, so erhält die Waare eine dunkle wachsgelbe Farbe. Pr. Nr. 14.

17. Mit u. K. und S. nebst Kupfervitriol, nach 8tägiger warmer Einweichung und 2tägiger Digerirung,

gerirung, erhält die Waare eine schöne und starke kastanienbraune Farbe. Pr. Nr. 15.

18. Mit u. K. und Kupfervitriol wird eine gelbliche, ins Olivenfarbne fallende, erhalten. Pr. Nr. 16.

19. Mit u. K. und S. nach 6tägiger warmer Einweichung, da $\frac{1}{80}$ weißes ätzendes Queckſilber und ein wenig Branntewein hinzugeſetzt ward, erhielt die Wolle eine schöne und ächte Biſam- (muſc.) Farbe. Nr. Nr. 19.

Auf Seide.

1. Waſſer allein, nach 3tägiger Einweichung, und dann die Seide darin 3 Tage digerirt, giebt Nußbraun (noiſette). Pr. Nr. 1.

2. Nach 3wöchentlicher Einweichung und 3tägiger Digerirung mit der Waare eine dunkle, schöne, graubraune oder dürre Blätter- (feuille morte) Farbe.

3. Nach einer Einweichung von einigen Tagen in Waſſer und nachherigen Hinzuſetzung von u. K. und K. S. auch Spt. ein schönes und helles Carmelit, mit vielem Glanze. Pr. Nr. 3.

4. In der nämlichen Einweichung mit Waſſer, in welche mit Alaun gebeiztes Wollengarn gelegt ward, erhielt die Seide eine dunkle Strohfarbe (paille). Pr. Nr. 19.

5. Mit

5. Mit Harn, nach vierzehntägiger Einweichung, ein helles Carmelit, mit vielem Glanze. Pr. Nr. 14.

6. Dasselbe mit Zusatz von u. K. nach 2tägiger Digerirung und vorheriger 14tägiger Einweichung in Wasser, eine schöne Ziegelfarbe. Pr. Nr. 15.

7. Mit Harn, nach drittehalbmonatlicher Einweichung, und die Waare nach eintägiger Digerirung, ein schönes dunkles Carmelit, mit Glanz. Pr. Nr. 21.

8. Mit K. S. und Spt. nach einer Einweichung von einigen Tagen, eine schöne Bisam- (Musc.) oder Carmelit-Farbe, mit Glanz. Pr. Nr. 4.

9. U. K. und S. nach 4tägiger Einweichung und 2tägiger Digerirung eine schöne Bisam- oder hellere kastanienbraune Farbe. Pr. Nr. 5.

10. U. K. allein mit Wasser, eine dunkle Strohfarbe. Pr. Nr. 6.

11. Pottasche allein mit Wasser, eine schöne helle Strohfarbe mit vielem Glanze. Pr. Nr. 7.

12. Kupfervitriol in Wasser mit Zusatz von u. K. eine schöne helle Olivenfarbe. Pr. Nr. 8.

13. U. K. und S. wobey die Waare auch gleich hineingelegt ward, giebt eine citrongelbe Farbe innerhalb 2 Stunden. Pr. Nr. 9.

14. Eben so, mit Zusatz von K. S. und Spt. nach 24stündiger Digerirung, citrongelb. Pr. Nr. 10.

15. Eben so, nach 8tägiger Einweichung und 4tägiger Digerirung, braungelb. Pr. Nr. 11.

16. Kupfervitriol allein, dunkel nußbraun (noisette). Pr. Nr. 12.

17. Mit Wasser einige Tage eingeweicht, darauf darnach ein wenig Citronensaft und u. K., im gewöhnlichen Verhältnisse, zusetzt, nach 2tägiger Digerirung ein helles Carmelit. Pr. Nr. 13.

18. K. S. und Spt. nebst Pottasche, nach 5tägiger kalter Einweichung, eine schöne helle Strohfarbe (paille). Pr. Nr. 16.

19. Eben so, nach 6tägiger Digerirung, citrongelb. Pr. Nr. 17.

20. Mit u. K. und Kupfervitriol, nach 2tägiger Digerirung, eine schöne helle Olivenfarbe. Pr. Nr. 16.

21. K. S. und Spt. nebst Pottasche, in 3 bis 4tägiger Einweichung, wozu darnach ein wenig Branntewein und $\frac{1}{60}$ weißes ätzendes Queckſilber gethan ward, nach einer Digerirung von einigen Tagen, eine wachsgelbe Farbe. Pr. Nr. 20.

22. U. K. und S. zuerst 4 Tage, und darauf ein wenig Branntewein und $\frac{1}{60}$ weißes ätzendes Queckſilber, nach 2tägiger Digerirung, ein ſchönes Carmelit. Pr. Nr. 22.

2. L. Chalybeiformis, Stahldrathflechte (Stal-trads-Laf) filament. ſubramoſus, decumbens, implicato-flexuoſus. Linn.

Wächſt mehr auf Steinen und Befriedigungen, als an Bäumen: nicht ſo häufig, wie die vorhergehende. Hat eine ſchwarzgrüne Farbe: iſt kaum halb ſo lang, wie L. iubatus. Prof. Weber hält ſie für eine alte, L. iubatus (Spicileg. Flor. Goetting. p. 229.), aber ſie verhält ſich nach meinen Verſuchen ganz verſchieden, und muß mit Recht als eine beſondre Art angeſehen werden. Sie iſt ſteifer und härter, iſt mehr federhaft, wie Pferdehaare, und wächſt mehr in verwickelten Büſchen (tofvig).

Ich habe auch keine ſolche Knollen auf derſelben geſehen, wie auf L. iubatus. Sie iſt auch nicht ſo bitter, ſondern hat einen ſtumpfern (mera fadd) Geſchmack. Läßt ſich auch nicht ſo wohl zu Pulver ſtoßen: iſt auch eigenthümlich leichter, als die vorhergehende. Sie enthält keinen ſonderlichen Farbeſtoff. Die Farbebrühe (Tincturen) werden mehrentheils ſtärker, als von der vorhergehenden, aber der Farbeſtoff will ſich nicht feſt anſetzen. Unver-

ändert, so, wie sie wächst, scheint sie blos zum Stopfen im Hausgeräthe zu taugen.

Auf Wolle.

1. Mit Wasser allein. Nach einer Nacht war der Aufguß stark gelbbraun: bedurfte aber einer 6tägigen Digerirwärme mit der Waare, ehe die Farbe sich fest ansetzte, welche Farbe hell carmelit ward. Pr. Nr. 4.

2. K. S. und Spt., nach 8tägiger Digerirung, ein gelblichtes Carmelit. Pr. Nr. 2.

3. U. K. und S., nach 6tägiger Digerirung, keine sonderliche Farbe: sehr schwach und hell carmelit. Pr. Nr. 3. Der Aufguß ward doch gleich sehr braungelb.

4. In Wasser allein, nach einer Macerirung von einigen Tagen, da das Garn in Alaun gebeizt war, erhielt es eine schöne Carmelitfarbe. Pr. Nr. 4.

5. K. S. und Spt. nebst Pottasche, nach 6tägiger Digerirung, starkes Carmelit. Probe Nr. 5.

6. Mit Wasser einige Tage eingeweicht, und darnach u. K. zugesetzt, gab, nach 6tägiger Digerirung, eine volle wachsgelbe Farbe. Pr. Nr. 6.

Auf Seide.

1. In Wasser 6 Tage und Nächte eingeweicht, und darnach mit der Seide in dem Farbeaufguß 2 Tage und Nächte digerirt, gab eine graubraune Farbe, welche ins Olivenfarbene fällt, und schön ist. Pr. Nr. 1.

2. Mit K. S. und Spt., nach 6tägiger Digerirung, ein dunkles Nußbraun (noisette). Pr. Nr. 2.

3. U. K. und S., nach 6tägiger Digerirung, gab der Waare innerhalb einen Tag und Nacht eine helle Carmelitfarbe. Pr. Nr. 3.

4. In demselben Salze, mit Einweichung in Wasser, worin, mit Alaun gebeizt, Wollenwaare gelegen hat, erhielt die Seide eine nicht schöne graugelbe Farbe. Pr. Nr. 4.

5. K. S. und Spt., nebst Pottasche, geben, nach einer Digerirung von einigen Tagen, nur Nußbraun (noisette). Pr. Nr. 5.

6. Mit Wasser allein, und darnach $\frac{1}{10}$ u. K., nach 6tägiger Digerirung, eine schöne Umberfarbe, mit vielem Glanze.

3. L. laneus, Wollenflechte (Ull-Laf) filament. ramosissimus, decumbens, implicatus, opacus. Linn.

Ist nicht so allgemein: wächst auf Steinen und Felsen (berg) in runden Platten etwas verwickelt: (tofvig) hat eine schwarzbraune Farbe. Prof. Jacquins L. rigidus *) mit schwarzen runden Schaalen, ist wahrscheinlich keine andre, als diese. Prof. Weber glaubt, sie sey eine Abart von L. pubescens **). Aber sie wächst ganz verschieden: ist 3 oder 4mal größer: wird mehrentheils an trocknen Orten gefunden, dahingegen L. pubescens selten an andern, als feuchten, Stellen angetroffen wird. Sie verhält sich beym Färben auch ganz anders, als L. iubatus und pubescens. Hat beynahe keinen Geschmack. Taugt nicht zum Färben.

Auf Wolle.

1. Mit Wasser allein giebt sie keine Farbe. Wenn u. K. hinzugesetzt wird, so entsteht eine unmerkliche Farbe, welche nicht taugt. Pr. Nr. 1.

2. Mit K. S. und Spt., nebst Pottasche, entstand keine Farbebrühe (Tinctur), da solche doch mehrentheils gleich die Farbe, bey allen Flechten, entwickeln, daher ich diese Mischung auch für die stärkste Prüfung, nach (mäst intil) u. K. und S. ansehe. Nach 6tägiger Digerirung, eine volle

*) Miscell. Austriac. Vol. II. Tab. 3. Fig. 6. Anm. der Urschr.

**) A. a. O. S. 231. Anm. d. Urschr.

volle ins Graue, und etwas in Olivenfarbene, fallende Farbe. Pr. Nr. 2.

Mit K. S. und Spt. allein konnte keine Farbe gewonnen werden.

3. U. K. und S., nach 3 Wochen, eine untaugliche Farbe: graugelb. Pr. Nr. 3. Auf alle andre gewöhnliche Weise gab diese (Flechte) keine Farbe, auch nicht, wie die Waare vorher gebeizt war.

Auf Seide.

1. Mit Wasser keine Farbe. Nachdem ein wenig u. K. hinzugethan war, gab sie eine schwache graugelbe Farbe. Pr. Nr. 1.
2. Mit K. S. und Spt., nebst Pottasche, nach einer Digerirung von einigen Tagen, gab sie eine helle saftgrüne Farbe, welche besonderer Art war, und genugsam die eigenthümliche Beschaffenheit derselben zeigt. Diese Farbe ist recht schön. Pr. Nr. 2.
3. U. K. und S. nach 14tägiger Digerirung, und darnach die Waare mehrere Tage hineingelegt, blos ein dunkles Nußbraun (noisette). Pr. Nr. 3.

Auf alle andre Weisen konnte die Seide nicht gefärbt werden *).

*) Das vierte Vierteljahr hat keine hieher gehörige Abhandlung. W.

VII.

Fortsetzung der Versuche mit den Flechtenarten.

Von Westring *).

4. L. Pubescens, Flockenflechte (Fjagg-Laf) Filamentos. ramosissimus, decumbens simplex, nitidus. Linn.

Wächst mehrentheils nur an nassen und feuchten Wänden der Felsen (bergs-sidor) selten in einiger Menge, so, daß man eine beträchtliche Einsammlung zum Farbesieden von derselben machen könnte. Auch taugt sie nicht zum Färben; eben wenig kennt man einen Nutzen von derselben. Sie hat eine kohlenschwarze Farbe und keinen besondern Geschmack. Läßt sich gut zu Pulver stoßen. Wenn eine größere Menge derselben in Gährung gesetzt wird, so mag vielleicht einige Farbe entwickelt werden können. Ihr Verhalten ist übrigens von der vorhergehenden ihrem ganz verschieden.

Auf Wolle.

1. Mit K. S. und Spt., nach 14tägiger warmer Einweichung und einer Hinstellung von einigen Tagen, erhielt die Waare eine schwache Farbe, welche nur ein wenig ins Fleischfarbene fiel. Ob sie gleich einen ganzen Monat eingeweicht gelassen ward, so ward die Farbe nicht stärker. Ist untauglich. Pr. Nr. 1.

2. U.

*) K. Vet. Ac. N. Handl. T. XIX. For Ar. 1798. Man. Jan. Febr. Mart. S. 1-22. W.

2. U. K. und S., nach eben so langer Zeit, gab eine schöne Umberfarbe, welche jedoch nicht fest war. Nach längerer Einweichung ward die Farbe schwächer. Der Aufguß fiel bald etwas ins Braune. Pr. Nr. 2.

Auf alle andre Weisen konnte keine Farbe erhalten werden.

Auf Seide.

1. Mit K. S. und Spt., nach 14tägiger Einweichung, entstand eine schwache Fleischfarbe. Pr. Nr. 1.
2. Mit U. K. und S., eben so lange eine Umberfarbe. Pr. Nr. 2.
3. Nach noch längerer Einweichung ward die Farbe schwächer. Pr. Nr. 3. und 4.

5. L. Barbatus, Bart-Flechte (Shägg-Laf). Filamentos. pendulus, subarticulatus, ramis patentissimis. Linn.

Ist gemein, fast in allen unsern Wäldern, und kann daselbst in großer Menge gesammlet werden. Wahrscheinlich würden jährlich über hundert Schiffpfund von derselben erhalten werden können. Sie wächst zu einer Länge von anderthalb Viertelellen, rankiger und feinfädiger, als L. plicatus. Sieht blaßgelb aus. Hat kleine fleischfarbene Knöpfchen (Tubercula), welche auf länger hängenden Fäden (lorae) sitzen, so an der Stelle gleichsam ein Knie haben (geniculatae). Diese Knöpfchen sind selten und gleichen denen, welche man auf L. hirtus

hirtus findet. Beym Dillenius sind sie angemerkt, sonst aber, meines Wissens, bey keinem Andern. Schmeckt etwas gallertartig, mit weniger Bitterkeit und Schärfe. Giebt viele Farbe. Besonders müßten Seidenfärber diese und die folgenden kennen lernen: denn sie geben, mit weniger Kunst und Arbeit, eine schöne und starke Pommeranzenfarbe, von vielem Glanze: und die Seide wird knirrend, wie die Chinesische. Diese kömmt, in Ansehung ihres Verhaltens, beym Färben mit der nächstfolgenden nahe überein, hat aber doch einen stärkern Farbegehalt, und unterscheidet sich durch verschiedene Farben. Wenn sie gerieben wird, so fällt ihre Rinde ab, und man erhält einen fadigen Stoff (massa), welcher, in Ansehung des Aussehens und Verhaltens, sehr dem gekräuselten Pferdehaare oder Kraushaare (taget) gleicht. Er wird jedoch feiner, als von L. plicatus, der den besten giebt, wovon an seinem Orte mehr vorkommen wird.

Auf Wolle.

1. Wenn sie in Wasser eingeweicht wird, nachdem sie vorher wohl getrocknet und gepülvert worden ist, so giebt sie, nach einer Hinstellung von einem oder andern Tag und Nacht, ein schönes Carmelit, oder Couleur d'Eveque. Diese fordert eine stärkere Hitze, nachdem man sie einige Tage vorher hat einweichen lassen. Der Aufguß (Tinctura) wird sogleich gelblich. Pr. Nr. 1.

2. Nach

2. Nach einer 14tägigen Einweichung und Hinstellung gab solche, blos mit Wasser, eine schöne leberbraune Farbe. Pr. Nr. 2.

3. Mit Wasser, nach einer Hinstellung von einer Nacht, da das wollene Garn vorher in Alaun gebeizt war, eine schöne und lebhafte (klar) Pommeranzenfarbe. Pr. Nr. 3. Diese ist mehrentheils ächt.

4. Eben so, nach 6 Tagen und Nächten, ein dunkles Carmelit. Pr. Nr. 8.

5. Mit K. S. und Spt., nach einer Hinstellung von 6 Tagen und Nächten in eine gelinde Wärme (von 50 bis 60 Gr.), ein schönes Carmelit. Der Aufguß fiel gleich mehr ins Grüne. Diese leidet keine stärkere Hitze. Sowohl diese, als die mehrsten aus dieser Abtheilung, geben mehrere Farbe auf Seide, als auf Wolle. Der Zusatz von K. S. und Spt. macht, daß sie keine starke Hitze erträgt. Pr. Nr. 4.

6. Mit K. S., Spt. und Pottasche, konnte keine Farbe auf Wolle erhalten werden: nach 14tägiger Hinstellung ward sie blos dem sogenannten Nankin gleich. Pr. Nr. 5. Mit kalter Einweichung mag es jedoch besser gelingen.

Die

Die Brühe wird gleich nach der Zumischung gelb, und innerhalb einer ¼tel *) Stunde ganz brandgelb.

7. U. K. und S., nach 6tägiger Einweichung und 4tägiger Hinstellung, gab eine schwache Umberfarbe.

Der Aufguß ward gleich grün. Pr. Nr. 6.

8. Mit K. S., Spt., Pottasche und wenigem Branntweine konnte keine Farbe erhalten werden. Pr. Nr. 7.

9. Mit K. S., Spt. und Pottasche, nach 8tägiger gelinder Hinstellung, eine schöne Olivenfarbe. Pr. Nr. 9. Diese verliert ihre Farbe in stärkerer Wärme.

Auf Seide.

1. Mit bloßem Wasser giebt sie zuerst eine schöne Pommeranzenfarbe, welche, nach 5 oder 6tägiger Hinstellung, dunkel Carmelit, mit vielem Glanze, wird. Pr. Nr. 2.

2. Nach längerer Zeit wird sie noch dunkler. Pr. Nr. 1.

3. Wenn sie eine längere Zeit vorher eingeweicht worden ist, und dann einige Tage hingestellt steht, so wird die Farbe noch dunkler.

4. Stellt

*) Der Name des Bruchs ist in dem Abdruck, welchen ich vor mir habe, nicht ausgedruckt. W.

4. Stellt man sie zur Sommerszeit an die Sonne zur Einweichung, mit K. S. und Spt., in einem verschloßnen Gefäße, so erhält die Seide, nach zweymal 24 Stunden, eine hohe, lebhafte und schöne Pommeranzenfarbe, welche ächt ist. Pr. Nr. 4.

5. Auf eben die Weise versetzt, aber in Hinstellungs- (Digerir-) Wärme, erhält die Seide, innerhalb 6 Tagen und Nächten, eine dunklere Pommeranzenfarbe. (Pr. Nr. 5.).

6. Wird die Hinstellung länger fortgesetzt, so wird die Farbe heller carmelit. Pr. Nr. 6.

7. Mit K. S., Spt. und Pottasche, erhält man nach einer 3tägigen Einweichung an der Sonne, eine helle, lebhafte und schöne Pommeranzenfarbe. Pr. Nr. 7. Diese ist auch ächt.

8. Mit u. K. und S., nach 7tägiger Hinstellung, ein schönes Carmelit. Pr. Nr. 8.

9. Mit K. S., Spt. und Pottasche, nebst wenigem Branntweine, wird blos ein helles Carmelit erhalten. Pr. Nr. 9.

10. Mit K. S., Spt. und Pottasche, nach 8tägiger starker Hinstellung, wird ein Carmelit erhalten, welches etwas ins Olivenfarbene fällt. Pr. Nr. 10.

6. L. Plicatus, Zopfflechte (Tof-Laf). Filament. pendulus, ramis implexis scutellis radiatis. Linn.

Wächst in der größten Menge, in unsern Wäldern, häufiger, als alle übrigen, und kann wahrscheinlich jährlich zu hundert Schiffpfunden gesammlet werden. Sie ist größer und gröber, als die vorhergehende. Hat strahlige Schaalen (scutellae radiatae), welche nicht auf L. barbatus gefunden sind. Hat auch gewöhnlich eine dunklere Farbe, welche mehr ins Grüne fällt: doch wird sie zuweilen auch weißgelb erhalten. Hat dickere Stiele, als die vorhergehende, und mehrentheils einen Stammstiel (Truncus), welcher gewöhnlich bey L. barbatus fehlte. Schmeckt bitter und etwas scharf. Wird auch sehr, von vielen Schriftstellern wegen ihres arzneylichen Nutzens gerühmt, weshalb sie in ältern Zeiten, unter dem Namen des Baummooses (Muscus arboreus) in das Verzeichniß der Arzneystoffe (Materia medica) aufgenommen war. Vermuthlich ist sie das βρυον des Plinius gewesen. Der wirthschaftliche Gebrauch, welchen sie uns verspricht, muß ihr einen Werth vor vielen andern Gewächsen geben.

Wenn sie wohl getrocknet, darnach wohl geklopft und gerieben wird, so löst sich ihre Rinde (cruste) und fällt ab, in Gestalt eines grünlichten Mehls, und die Flechte erhält das Ansehen der Kraushaare, hat auch solche Zähigkeit und Federkraft.

kräft. Diese Flechte leidet es, daß man sie in einer Wärme von 70 Gr. etwa 12 Stunden (et halft dygh) zum Trocknen liegen läßt, und ihre Fäden oder Kraushaare werden davon spröder. Wird dieses Kraushaar schnell und gelinde gekocht, so erhält es durchs Kochen mehrere Zähigkeit, welches ganz besonders ist. Darnach gleicht sie dem Kraushaare vollkommener, und wird vermuthlich, auf diese Weise zugerichtet, zum Ausstopfen der Sopha's und Stühle, wo sie denselben Dienst und Nutzen, wie das Kraushaar, leisten. Kocht man die Flechte aber, ehe ihre Rinde abgerieben ist, so wird das Kraushaar spröder. Das Gummi-artige, so in der Rinde steckt, löst das Harzige, so in dem Kraushaare gefunden wird, auf, wodurch es spröder wird. Da nun diese Flechte fast in allen Wäldern im Ueberflusse gefunden wird, so muß dieser Nutzen derselben bedeutend werden *). Das Mehl, das von derselben gesammlet wird, wird, außer dem arzneylichen Gebrauche, welchen man von demselben machen kann, ein vortheilhafter Stoff für unsre Färbereyen. Diese (Flechte) ist sehr reichhaltig an Farbe. Keine von den andern, weder L. sarmentosus, chalybeiformis, hirtus, noch floridus, giebt Kraushaare. In den Abhandl. der königl. Akad. der

*) Da viel Kraushaar von auswärts herein verschrieben wird, und dann hier 7 bis 8 Rthlr. 16 Schill. das Liespfund kostet, so dürften hierdurch viele Kosten erspart werden können. Anm. d. Urschr.

der Wissensch. vom J. 1795 hat Hr. Prof. Kalm angegeben, das sie Grün auf Wolle färbe, wenn die Waare vorher mit Alaun gebeizt, und darnach mit dieser Flechte gekocht wird. Ich habe diesen Versuch mehrere Male wiederholt, bin aber allezeit in meiner Hoffnung betrogen worden. Vermuthlich ist dies ein Versehen, für L. Floridus, der, mit gewissem Zusatze, eine grünlichte Farbe giebt, wovon an seinem Orte mehr vorkommen wird. Eine Probe des Kraushaars, welches ich von diese Flechte durch Kochen nach dem Abreiben erhalten habe, erfolgt hiebey. Dieses ist nicht mit Fleiß ausgesucht, sondern zusammengerafft (sammantagit), um es so zu zeigen, wie es ohne Kosten und viele Beschwerde erhalten werden kann.

Auf Wolle.

1. Mit Wasser eingeweicht, wird der Aufguß gleich grünlicht, und die Waare erhält innerhalb drey Tagen und Nächten eine schöne helle Pommeranzenfarbe. Pr. Nr. 1.

2. Wird sie, nach einer Einweichung von einigen Tagen hingestellt, so erhält die Waare eine schöne dunkelbraune Farbe. Pr. Nr. 2.

3. Wird das Garn mit Alaun gebeizt, so erhält es eine dunkle Pommeranzenfarbe, stärker als von L. barbatus. Pr. Nr. 3. Die Angabe, grün mit dieser Flechte zu färben, ist also ganz unrichtig.

4. Mit

4. Mit K. S. und Spt., nach 6tägiger Hinstellung, eine helle Pommeranzenfarbe, schwächer als von L. barbatus. Pr. Nr. 4.

5. Mit u. K. und S., nach 6tägiger Hinstellung, eine schwache helle Handschuhleder- (Klippings-) Farbe. Pr. Nr. 5. Die Brühe fiel gleich sehr ins Gelbe.

6. Auf eben die Weise länger, etwas dunkler. Pr. Nr. 6.

7. Mit K. S., S., Spt. und Pottasche, nach 6 Tagen und Nächten, eine schwachen Nakinfarbe. Pr. Nr. 7.

8. Eben so, nach 14tägiger Hinstellung, beynahe ungefärbt. Pr. Nr. 8. Diese leidet, wie die vorhergehende und folgende, keine langwierige starke Hitze. In lauwarmer Einweichung, bey einer Wärme von 20 bis 30 Graden, wird ihre Farbe am besten entwickelt.

Auf Seide.

1. In bloßem Wasser, nach 6tägiger warmer Einweichung, erhält die Seide eine schöne helle Pommeranzenfarbe. Pr. Nr. 1.

2. Mit bloßem Wasser, nach 24stündiger Einweichung, wird eine schöne und starke Pommeranzenfarbe, mit vielem Glanze, erhalten. Pr. Nr. 2. Blos diese schöne Farbe müßte dieser Flechte schon einen hohen Werth geben. Die

Seidenfärber werden sie sicher dereinst recht sehr schätzen.

3. Nach 6tägiger Hinstellung erhält die Seide ein schönes Carmelit. Pr. Nr. 3.

4. Mit K. S. und Spt., nach 24stündiger kalter Einweichung, erhielt die Seide eine helle Isabellfarbe. Pr. Nr. 4.

5. Mit K. S., Spt. und Pottasche, nach 2tägiger warmer Einweichung, entstand eine starke und hohe Pommeranzenfarbe mit vielem Glanze. Diese ist ächt. Pr. Nr. 5.

6. Auf eben die Weise versetzt, aber nach 6tägiger Hinstellung (75 Gr. Wärme) erhielt die Seide eine graugelbe Farbe, welche nicht schön ist. Ein Beweis, daß sie keine lange anhaltende und starke Wärme verträgt. Pr. Nr. 6.

7. Mit u. K. und S. giebt sie wenige Farbe: nach 14tägiger Hinstellung erhielt ich blos eine dunkle vertrockneter Blätter- (feuille morte) oder helle Umberfarbe. Pr. Nr. 7.

7. L. Hirtus, Haarflechte (Har-Laf). Filamentos. ramosissimus, erectus, tuberculis farinaceis sparsis. Linn.

Wächst im Ueberfluß auf Laub- und Nadelbäumen, wie auch an Befriedigungen und auf Steinen. Sie kömmt der vorhergehenden nahe, sowohl im Ansehn, als im Verhalten beym Färben. Ich glaube

laube sie auch mit strahlichten Fruchtbereitungs-
chaalen gefunden zu haben. Neulich haben mich
uch die spätesten Versuche davon überzeugt; denn
. Hirtus mit strahlichten Schaalen (welche selten
o viele Strahlen, als an L. Floridus, haben)
iebt, mit Kochsalz, Salpeter und Pottasche, dem
lufgusse gleich eine brandgelbe Farbe, und inner-
alb einer Stunde erhält die Seide von derselben
ey der Hinstellung eine Pommeranzenfarbe, da-
ingegen L. Floridus mit seinen Schaalen auf die
Weise eine grasgrüne Farbe, und zwar kaum eher,
ls nach 14 Tagen, giebt. Zuweilen und an ei-
igen Stellen findet man, daß diese Flechte Frucht-
ereitungsknöpfgen hat, welche denen an L. Bar-
atus gleichen. Daher ward sie im Anfange auch
us Versehen für eine eigne Art gehalten, und vom
rn. Doct. Acharius, in den Abhandl. der Kön.
kad. der Wiss. fürs Jahr 1796, unter dem Na-
en: L. Comosus, beschrieben und abgebildet.
Bey genauerer Vergleichung und Untersuchung kann
h doch keinen Unterschied finden; denn ihr äußeres
nsehn wird bey beyden auf gleiche Weise veränder-
ch befunden. Sie wachsen zu einer gleichen Größe:
e kommen wechselsweise wehr oder weniger mehlig
ar: zuweilen werden beyde ohne mählige Knöpfgen
efunden. Sie haben einerley Geschmack: ohne
esondere Bitterkeit: lassen aber etwas Beißendes
uf der Zunge nach. Alle Versuche, auf ihren
arbegehalt, geben einerley Ausschlag. Ich habe

also viele Ursachen, sie als eine und dieselbe anzusehen.

Aber von L. Floridus ist sie schwer zu unterscheiden; daher auch viele sie, als eine Abart desselben angenommen haben. Der Unterschied, welchen ich gefunden habe, wird bey der nächstfolgenden angeführt werden. L. Hirtus wächst selten länger als 4 bis 5 Zoll, sehr buschig und dick, in Gestalt einer Kehrbürste (hviska). Hat einen Stammstiel, welcher dick, selten mit Aesten, am Ende von der Wurzel, versehen ist, und ist gewöhnlich unten gleichsam holzartig und schwarzgefärbt. Ist sehr reichhaltig an Farbe, und giebt besonders schöne Seidenfarben. Die Farbe auf Wolle haftet nicht sonderlich und erträgt keine Hitze.

Dies war auch die Ursache meines Versehens, in Ansehung des L. Comosus, im Anfange, daher ich auch den Hrn. Doct. Acharius verwirrte; denn ich erhielt zu wenig davon, als daß ich Versuche hätte anstellen können, welche einer stärkern Hitze ausgesetzt worden wären, daher sie keine Farbe auf Wolle gab: und der Schluß ward also voreilig.

Diese Flechte giebt schöne Farben auf Seide; daher diese drey, L. Barbatus, Plicatus und Hirtus, nahe verwandt sind, und sehr wohl zum Färben zusammengemengt werden können. Diese taugt jedoch nicht zum Ausstopfen: denn nach dem Trocknen

läßt

läßt sie sich gut pülvern. Sie verdient wegen ihrer Eigenschaft, die Seide schnell, blos bey kalter Einweichung, zu färben, gerühmt zu werden.

Auf Wolle.

1. Mit Wasser allein, nach 24stündiger warmer Einweichung, wird eine Rostfarbe erhalten, welche ins Pommeranzenfarbene fällt. Pr. Nr. 1. Der Aufguß dieser Flechte erhält nicht so bald eine Farbe, als der beyden vorhergehenden ihre.

2. In Wasser, nach einer Hinstellung von 6 Tagen und Nächten, giebt sie eine starke leberbraune Farbe. Pr. Nr. 2.

3. In Wasser, nachdem das Garn vorher mit Alaun gebeizt worden war, nach dreytägiger Hinstellung, eine schöne Pommeranzenfarbe. Pr. Nr. 3.

4. Mit K. S. und Spt., nach 6tägiger warmer Einweichung, ein schönes Carmelit, Couleur d'Eveque. Pr. Nr. 4.

5. Mit K. S., Spt. und Pottasche, nach 8tägiger warmer Einweichung, ein schönes Carmelit. Pr. Nr. 5. Der Aufguß ward gleich ins Braune fallend.

6. Auf eben die Weise, nach 14 Tagen, hatte sich die Farbe verloren und war heller geworden. Pr. Nr. 6.

7. Mit u. K. und S. erhielt der Aufguß sogleich keine Farbe; aber innerhalb einer Viertelstunde ward er brandgelb. Gab keine Farbe auf Wolle eher, als nach 14tägiger gelinder Hinstellung, Pr. Nr. 7. Schwach carmelit.

8. Wenn sie mit Kalk und Wasser, und darnach mit K.S. und Spt. angesetzt wird, so erhält man, nach einer Einweichung von einigen Tagen, ein schwaches Carmelit. Pr. Nr. 8.

Auf Seide.

1. Mit Wasser allein, nach 6stündiger Einweichung an der Sonne, eine schöne Isabellfarbe. Pr. Nr. 1.

2. Auf eben die Weise, nach 3tägiger warmer Einweichung, eine dunklere Isabellfarbe. Pr. Nr. 2.

3. Eben so, nach 24stündiger Hinstellung, fiel die Farbe ins braune Carmelit. Pr. Nr. 3.

4. Mit K. S. und Spt., nach 6stündiger warmer Einweichung, eine schöne und hohe Isabellfarbe, welche ächt war. Pr. Nr. 4.

5. Eben so, nach 3tägiger Einweichung, eine schöne Pommeranzenfarbe, welche ächt war. Pr. Nr. 5.

6. Eben so, aber nach 3tägiger Hinstellung, ein schönes Carmelit. Die hohe Pommeranzenfarbe geht in der Wärme verloren. Pr. Nr. 6.

7. Mit

7. Mit K. S., Spt. und Pottasche, nach 2tägiger warmer Einweichung, helle Nankinfarbe. Pr. Nr. 7.

8. Auf eben die Weise, nach 3tägiger Hinstellung, ward die Farbe blos graubraun; nicht schön: wie vertrocknete Blätter (feuille morte). Pr. Nr. 8.

9. Mit u. K. und S., nach 4stündiger Einweichung, ein dunkles Nußbraun. Pr. Nr. 9.

10. Auf eben die Weise, nach 4tägiger Hinstellung, eine schöne Umberfarbe mit Glanze. Pr. Nr. 10.

11. Auf eben die Weise, nach 8 Tagen, ward die Farbe nur graubraun, wie vertrocknete Blätter, (feuille morte). Pr. Nr. 12. Ein Beweis, daß sie keine lange anhaltende Wärme erträgt.

8. L. Floridus, Blumenflechte (Blom-Laf). Filamentos. ramosus, erectus, scutellis radiatis. Linn.

Ist sehr gemein in Wäldern, auf Holz und Befriedigungen. Wächst jedoch nicht so häufig, als die vorhergehenden.

Sie ist schwer von L. Hirtus zu unterscheiden, wenn sie ihre strahlichten Fruchtbereitungs-Schaalen nicht hat. Sie hat mehrentheils eine dunklere Farbe, ist selten so ästig und buschig, hat auch keinen

so dichten und langen Stammstiel. Sie hat mehrentheils ein mehligteres Ansehn und ist rauher. Ihre Seitenäste (furculi) oder Seitenschüsse sind häufiger und dichter, als am Hirtus, und machen sie gleichsam haaricht (harig), rauh (raggig, hirsutus) und grob anzufühlen (sträf); dahingegen die Schaale am Hirtus gewöhnlich glatter, und die Seitenschüsse sparsamer und weiter von einander entfernt sind. Diese Seitenschüsse sind auch kürzer, gleichlaufender und gerader. Ein besserer Unterschied der Art, von Hirtus, wird kaum gefunden werden können. Er hat weniger Geschmack, als Hirtus, und läßt nichts Beißendes nach. Enthält auch mehrere Gallerte. Und was, meines Erachtens, am kräftigsten beweist, daß sie von Hirtus verschieden ist, sind die eigenthümlichen Farben, welche sie giebt, und welche von der andern ihren ganz verschieden sind. Bey gleichem Verfahren giebt sie nie solche Farbe, wie jene, sondern allezeit eine eigne. Die grünlichten Farben ausgenommen, welche sie auf Seide giebt, taugt sie nicht sonderlich zum Färben. Doch ist sie nicht zu verachten.

Auf Wolle.

1. Mit Wasser eingeweicht giebt sie keine Farbebrühe. Sie verwirrt die Waare und giebt viele Gallerte. Blos ein schwaches Carmelit konnte nach 14tägiger Hinstellung erhalten werden. Pr. Nr. 1.

2. Mit

2. Mit Wasser, nach 6tägiger Hinstellung, erhielt Wollengarn, das mit Alaun gebeizt war, eine schöne braune Farbe. Pr. Nr. 2.

3. Mit K. S. und Spt. entstand keine sonderliche Farbenbrühe, und nach 6tägiger Hinstellung erhielt die Waare eine schwache graugelbe Farbe, welche etwas ins Grüne fiel. Pr. Nr. 3.

4. Mit u. K. und S. ward die Brühe gleich braun, aber nach 4tägiger Hinstellung hatte die Waare keine Farbe. Pr. Nr. 4.

5. Auf die nämliche Weise, nach 6 Tagen und Nächten, erhielt die Waare eine schwache Nankinfarbe. Pr. Nr. 5.

6. Mit K. S., Spt. und Pottasche, erhielt der Aufguß keine Farbe, und die Waare, nach 6tägiger Hinstellung, eine schwache graugelbe Farbe. Pr. Nr. 6.

Auf Seide.

1. Mit Wasser allein, nach 6tägiger Hinstellung, ein schwaches Nußbraun. Pr. Nr. 1.

2. Mit K. S. und Spt., nach 14tägiger Hinstellung, eine helle grasgrüne Farbe. Pr. Nr. 2.

3. Mit u. K. und S., nach 14tägiger Hinstellung, ein schwaches Nußbraun. Pr. Nr. 3.

4. Mit K. S., Spt. und Pottasche, nicht eher, als nach 14tägiger Hinstellung, eine helle saftgrüne Farbe. Pr. Nr. 4.

9. L. Sarmentosus, Rankflechte (Ranck-Laf). Filamentos. nudus, diffusus, dichotomus, fistulosus, lacunosus: loris sarmentosis, apice ramosissimis, capillaceis, implexis. Ist in den Abhandl. der königl. Akad. der Wissenschaft. fürs J. 1795 vom Hrn. Doct. Acharius sehr gut beschrieben und abgebildet.

Diese Flechte ist in Ostgothen selten, aber in Smaland ist sie an mehreren Orten vom Hrn. Land-Camer. Ljungh, und im Kirchspiele von Torpa vom Hrn. Rect. Holmberger gefunden. Ich habe sie nie gefunden, wie viel ich auch nach derselben gesucht habe. Wird aus Irrung für Linne's L. Usnea angesehen.

Sie wächst auf Bäumen dreyviertel bis eine Elle lang, und hat eine weißgelbe Farbe. Ihre Fruchtbereitungsschaalen sind neulich vom Hrn. Land-Cam. Ljungh gefunden, und grünlich, mit einem hellern Rande. Sie läßt sich zu Staube zerreiben, un enthält nichts Holziges. Sie hat einen sehr bittern und eckligen Geschmack. Kann mehrere Wochen mit Wasser eingeweicht stehen, ohne in Gährung zu gerathen, und erhält keinen übeln Geruch, giebt keine sonderliche Farbe. Wenn

sie

sie mit Kalk und Salmiak angesetzt wird, so giebt sie zuletzt, nach mehreren Wochen, einen seladongrünen Niederschlag, welcher etwas besonders ist, und eine weitere Untersuchung verdient.

Auf Wolle.

1. Mit Wasser erhält der Aufguß keine Farbe, und nach Verlauf zweyer Monate war die Waare ungefärbt. Pr. Nr. 1.

2. Mit K. S. und Spt., nach 3wöchentlicher Hinstellung, eine schöne hellbraune Farbe. Pr. Nr. 2. Der Aufguß nicht gefärbt.

3. Auf die nämliche Weise, mit zugesetzter Pottasche, und nach gleich längerer Zeit, ein bloßes Carmelit. Pr. Nr. 3. Der Aufguß nicht gefärbt.

4. Mit u. K. und S. erhält der Aufguß auch keine Farbe aber, nach 3 Wochen diese Waare eine schöne Umberfarbe. Pr. Nr. 4.

Auf Seide.

1. Mit Wasser allein, nach 2 Monaten, eine helle graue Farbe. Pr. Nr. 1.

2. Mit K. S., Spt. und Pottasche, ein helles Carmelit.

3. Mit u. K. und S., nach 6tägiger Hinstellung, eine dunkle graugrüne Farbe: merde d'oie. Pr. Nr. 3.

10. L. Compressus, Bandflechte (Band-Laf).
Achar. Longissimus, ex fusco-nigricans, glaber, radiciformes. Weber Flor. Goett. p. 232. wird daselbst Radiciformis genannt, Rhizomorpha fragilis. Roth.

Ist vermuthlich keine Flechte, sondern ein Gewächs einer eignen Gattung (Genus). Da aber die Herrn Weber, Weiß und Hagen, sie unter die fadigen Flechten (Lich. Filamentosi) aufgenommen haben, und selbige bey uns fast überall, unter der Rinde faulender Baumstubben, in alten Wäldern gefunden wird, so habe ich dieselbe auch hier zu diesen Arten gerechnet, und gleichfalls untersucht. Buxbaum hielt sie für Adern alter Baumstubben, und eben solchen Unterricht, erinnere ich mich, vom jüngern Prof. Linné, einmal, auf einem botanischen Spatziergange, erhalten zu haben; nachdem aber die Herrn Scopoli und Weber sie auf Steinen und Felsenwänden in Gruben gefunden haben, wird solches ungegründet befunden. Prof. Scopoli sagt, wenn man sie mit Laugensalz koche und Alaunauflösung hinzusetze, so falle solche eine schwache Lackfarbe. Diesen Versuch habe ich aus Mangel an derselben nicht anstellen können, da mein Vorrath zu den übrigen Versuchen verbraucht ward. Sie verdient eine Untersuchung. Sie hat keinen sonderlichen Geschmack und giebt auch keine sonderliche Farbe.

Auf Wolle.

Ihr Farbestoff konnte auf keine Weise gehaftet werden.

Auf Seide.

1. Mit K. S., Spt. und Pottasche, ward die Brühe gleich braun, und nach 14tägiger Hinstellung erhielt die Seide eine helle Carmelitfarbe. Pr. Nr. 1.

2. Mit u. K. und S. erhielt die Brühe gleich eine braune Farbe, aber die Waare konnte kaum nach 3 Wochen eine schwache Hirschkuhbauch- (Ventre de Biche) Farbe erhalten. Pr. Nr. 2.

11. L. Vulpinus, Dachflechte (Tak-Laf), Wolfsflechte (Ulf-Laf). Filamentos. ramosissimus, erectus, fastigiatus, inaequalianguloſus. Linn.

Wächst meines Wissens nicht in Ostgothen, ist in Smaland oder Westgothen auf hohen Späh- oder Bretter-Dächern gefunden worden. Ich habe ihre Fruchtbereitungstheile nie gesehen, aber sie wurden neulich vom Hrn. Land-Cam. Ljungh beobachtet, welcher aus vielem Eifer und Liebe zur Naturgeschichte auf eine rühmliche Weise zur Aufnahme derselben beyträgt. Sie wächst nicht viel über einen Zoll hoch, hat eine grüngelbe hohe Farbe, keine Schärfe im Geschmack, und färbt den Speichel gelb.

gelb. Ist vom Hrn. Doct. Acharius, welcher mit rühmlichem Fleiße und Kenntniß eine sehr deutliche Auseinandersetzung der Flechten geliefert hat, von dieser Abtheilung zu den Plysciis gebracht worden. Man wird sie nicht in Menge erhalten können, welches fast zu wünschen wäre, denn sie geben hohe, schöne und ächte Farben. Scheint auch auf Leinwand gut anzusetzen. Es würde, sowohl in Ansehung dieser, als vieler andern, eine große Entdeckung seyn, wenn man die Weise, Flechten anzupflanzen, erfinden könnte. Vermuthlich kann dereinst der Fleißige auch diese Kunst erfinden.

Auf Wolle.

1. Mit bloßem Wasser setzt sie keine Farbe an, obgleich der Aufguß sofort hochgelb wird; aber mit einem Zusatze von Kochsalz und Alaun erhielt die Waare eine schöne und lebhafte hellcitronenfarbe. Pr. Nr. 1.

2. Mit K. S. und Spt., nach 2tägiger Hinstellung, eine dunkle citrongelbe Farbe. Pr. Nr. 2.

3. Mit u. K. und S. ward der Aufguß gleich grüngelb, und die Waare erhielt, nach 21stündiger Hinstellung, eine sehr schöne citrongelbe Farbe. Eine schönere citrongelbe Farbe wird man kaum erhalten können. Pr. Nr. 3.

4. Auf die nämliche Weise, mit einem Zusatze von $\frac{1}{15}$ Kupfervitriol, erhielt die Waare, nach

24 Stunden, eine schöne und klare pistaciengrüne Farbe. Pr. Nr. 4.

5. Mit u. K., S. und Eisenvitriol, entstand eine dunkle citrongelbe Farbe. Pr. Nr. 5.

6. Mit u. K., Salm. und Kupfervitriol, und darauf nach 24stündiger Hinstellung, da K. S. und Spt. hinzugesetzt ward, erhielt die Waare eine schöne und helle pistaciengrüne Farbe, welche ächt ist. Pr. Nr. 6.

7. Auf eben die Weise, nach 6tägiger Hinstellung, erhielt die Waare eine hohe, starke und ächte pistacien- oder papagaygrüne Farbe, welche nicht verändert wird, wenn man sie durch Scheidewasser zieht.

8. Eine Probe von derselben, welche ein halbes Jahr an der Sonne gelegen hat, sohne verändert worden zu seyn.

Diese kann also als eine von den stärksten aller Farbeflechten angesehen werden.

Auf Seide.

1. Mit bloßem Wasser, nach 4stündiger Einweichung, eine helle Strohfarbe. Pr. Nr. 1.

2. Mit Wasser, und darnach Alaun und Kochsalz, strohgelb. Pr. Nr. 2.

3. Mit K. S. und Spt., nach zweymal 24stündiger Hinstellung, strohgelb. Pr. Nr. 3.

4. Mit u. K. und S., nach 4stündiger Einweichung, eine schöne und glänzende citrongelbe Farbe. Pr. Nr. 4.

5. Auf eben die Weise, nach 24 Stunden, eine schöne citrongelbe Farbe. Pr. Nr. 5.

6. Mit u. K. und Eisenvitriol, nach 3tägiger Hinstellung, eine dunkle citrongelbe Farbe. Pr. Nr. 6.

7. Eben so, etwas *) länger.

8. Mit u. K., S. und Kupfervitriol, nach 12stündiger Einweichung, eine schöne und hohe pistaciengrüne Farbe. Pr. Nr. 8.

9. Auf eben die Weise, nach drey Tagen und Nächten, etwas heller. Pr. Nr. 9.

10. Auf eben die Weise, aber mit einem Zusatze war K. S. und Spt., nach 2 Tagen und Nächten, eine schöne pistaciengrüne Farbe, welche völlig ächt ist. Pr. Nr. 10.

11. Eine Probe derselben, so ein halb Jahr an der Sonne gelegen hat, ohne sehe verändert zu werden. Pr. Nr. 11.

12. L. Ochroleucus, Liljeblad, Flor. Sv.

Soll bey Tornau in Brüchen (Träsk) wachsen. Aus Mangel dieser Flechte habe ich keine Versuche

*) A. a. O. S. 78 • 79. W.

he mit derselben anstellen können. Dem Ansehn nach verspricht sie, da sie klein und fein (klen) ist, einen Nutzen für Färbereyen.

VIII.

Von Bereitung des Bernstein-Firnisses und Anwendung desselben auf gebeizte Schwedische Holzarten.

Von Nils Nyström, Apotheker in Norrköping *).

Da Hausgeräthe von ausländischen Hölzern gemeiniglich theuer sind, und viel baares Geld durch die Einführung derselben verloren geht, so sollte man den Gebrauch mehrerer einländischer Holzarten nicht vernachlässigen, wenn sie dicht, fein und einigermaßen hart sind. Aus denselben verfertigte Hausgeräthe können, nachdem sie eben und wohl geglättet sind, zu verschiedenen Farben gebeizt, und darnach mit Leinöhl- und Bernstein-Firniß überzogen werden.

Da meine Absicht aber war, verschiedene Holzarten mit den Beizen, welche Bestand haben,

*) A. a. O. S. 78-79. W.

und ihre Farbe nicht mit der Zeit verlieren, auch dem Mahagony- (Mahogne) Holze aufs genaueste gleichen, zu versuchen, so habe ich besonders eine solche Beize angewandt, welche am besten zur Erreichung des Endzwecks dienen konnte, und zwar auf folgende 12 Holzarten, nämlich, Ulmen-, Eichen-, Roth- und Weiß-Büchen-, Ahorn-, Birnbaum-, Sperberbaum-, Mehlbaum-, Eschen-, Erlen-, Birken- und Föhren-Holz. Unter diesen sind: das Ahorn-, Birken-, Erlen- und Weißbüchenholz, mit Eisenauflösung gebeizt, welche dem Mahagony zum mehrsten gleichen. Die übrigen fallen nach der verschiedenen Farbe und den Adern jedes Holzes, oder nachdem sie mehr oder weniger zusammenziehend sind, als wodurch diese Beize mehr oder weniger helle wird, verschieden aus.

Diese Versuche habe ich hiemit die Ehre der Prüfung der königl. Akademie der Wissenschaften zu unterstellen.

Der Bernstein-Firniß wird nicht auf allen Apotheken gefunden, ist auch nicht an allen Orten, wo er zubereitet wird, von gleicher Güte. Dieses rührt von zwoen Ursachen her: 1) von der geringeren Vorsicht, die beym Schmelzen des Bernsteins in Acht genommen wird. 2) Davon, daß der Leinöhl-Firniß mehr oder weniger gekocht ist, wodurch er eine mehr oder weniger trocknende Eigenschaft erhält.

Die

Die Probe eines guten Bernstein-Firnisses ist, daß er, nach dem Anstreichen in einem Zimmer, von 15 Grad Wärme, innerhalb 12 bis 24 Stunden trocknet.

Durch die Versuche, welche ich angestellt habe, habe ich gefunden, daß folgende Weise die beste ist.

Um vom Bernsteine seine wäßrigen und salzigen Bestandtheile zu scheiden, um den harzigen Stoff zu erhalten, welcher allein zur Bereitung des Firnisses dienlich ist, habe ich die Schmelzung in einem offenen Gefäße angewandt.

In einer Pfanne von gegoßnem Eisen, mit einem waagerechten und flachen Boden, wird zerstoßener und gesiebter Bernstein gethan, und höchstens einen Zoll dick ausgebreitet. Diese wird in einer waagerechten Stellung über ein gleichförmiges Kohlenfeuer gestellt, und über demselben gehalten, bis der Bernstein geschmolzen und flüssig wird, da er dann auf eine kalte Kupfer oder Eisen-Platte ausgegossen wird. Nachdem der Bernstein kalt geworden ist, wird er in Stücke zerbrochen, sieht er dann schwarzbraun und klar im Bruche aus, und wiegt ohngefähr die Hälfte, oder 16 bis 18 Loth, von einem Pfunde ungeschmolzenen Bernsteins, so ist man sicher, daß er zu diesem Behufe dienlich ist.

Dies muß genau beobachtet werden, denn, wird der Bernstein zu wenig geschmolzen, so, daß ein Theil ungeschmolzen bleibt, so wird er vom Firnisse nicht aufgelöst, und geschieht dies bey einer anhaltenden und starken Hitze, so wird er verbrannt und ganz untauglich.

Anm. Wenn der Bernstein über ein Kohlenfeuer gehalten wird, welches gelinde genug ist, so kömmt er nicht zum Flusse, sondern wird zu einer schwarzbraunen Rinde, welche auch zum Firnisse dienlich ist, wenn er nur nicht zu viel oder zu wenig abgedampft ist, welches sich am besten durch Wägen zeigt, da man ein halbes Pfund vom einem Pfunde erhalten muß. Ist der Bernstein also zu wenig abgeraucht, so muß er wieder in die Pfanne gethan und über dem Feuer gehalten werden, bis obgedachtes Gewicht erhalten wird. Das nämliche wird beym Schmelzen beobachtet, jedoch so, daß nur die ungeschmolzenen Stücke ausgesucht und umgeschmolzen werden.

Die Schmelzung ist das sicherste, aber für einen Ungewohnten am schwersten zu bewerkstelligen.

Ich habe gefunden, daß eine Pfanne mit einem flachen Boden besser, als mit einem bauchigen, ist, weil das Schmelzen oder Abdampfen in der erstern schneller, als in der letztern, vor sich geht, als in

wel-

elcher der Klumpen in der Mitte dick wird, und lso am Boden und an den Seiten verbrannt wird, he er in der Mitte zum Schmelzen oder Abdampfen elangt ist.

Zu diesem Behufe ist es nicht nöthig, ausgeichten, durchsichtigen und hellen Bernstein zu nehnen, sondern nur gewöhnlichen gelben oder zerspelten, welcher von den Ausländern zu einem, unfzig aufs Hundert, geringeren Preise, als der n Stücken, erhalten wird.

Der erdige Theil, welchen ein nicht so klarer Bernstein enthält, scheidet sich vom Firnisse, wenn r warm ist, stehend gelassen wird, bis er erkaltet t, und ehe das klarere abgegossen wird.

usammensetzung und Zubereitung des leinöhl-Firnisses.

Pfund gute gestoßene und gesiebte Glätte.
Loth feingeriebenen weißen Vitriol.
Kanne Leinöhl.

Dieses wird in einer kupfernen oder eisernen Pfanne, welche so geräumig seyn muß, daß sie nur alb voll wird, gemischt und gekocht, bis alle euchtigkeit abgeraucht ist, welches sich dadurch igt, daß sich eine Haut auf der Oberfläche setzt, der daß ein Federkiel zerspringt, wenn man ihn in

den

den siedenden Firniß bis an den Boden steckt, wor
auf alles vom Feuer genommen, und, nachdem es
kalt geworden ist, der klare Firniß vorsichtig abge
gossen wird, so daß der dicke Bodensatz nicht mit
folgt. Während dem Kochen muß es einigema
umgerührt werden, damit sich die Glätte nicht an
Boden ansetze, aber man muß nicht beständig rühr
ren, denn alsdann wird überflüssige Glätte aufge
löst, und der Firniß zu dick.

(Die Fortsetzung folgt nächstens.)

Chemische Versuche
und
Beobachtungen.

I.

Ueber die Wirkung der Salpetersäure auf chromiumsaures Bley, -Silber, -Queckſilber und die Zerlegung des chromiumsauren Eiſens.

Vom Hrn. Cammerherrn, Grafen von Muſſin-Puſchkin.

Die letzten Verſuche, welche ich mit dem Chromium anſtellte, daß nämlich bey der ſalpeterſauren Auflöſung des rothen Bleyſpaths der gänzliche Gehalt an Bley ſich in ſalpeterſauren Bleykryſtallen darſtelle, das ſalpeterſaure Chromium aber die Conſiſtenz eines grünen Syrups annahm, aus welchem das Chromium als ein grüner Kalk niederfiel; dieſe Verſuche, ſage ich, ſind noch durch einige andre Thatſachen fernerhin beſtätigt.

Läßt man die rothen Bleykrystallen in Salpetersäure auflösen, und filtrirt die Auflösung noch ganz heiß mit der vormals schon bemerkten Vorsicht, und gießt sie, statt sie zu destilliren, blos in ein wohl verschloßnes Fläschgen, welches man alsdann einige Tage der Sonne, oder dem hellen Tageslichte aussetzt; so wird die Farbe der Auflösung immer satter, und nach einiger Zeit wird man einen Absatz von kleinen prismatischen Krystallen, auf welchen Pyramiden sitzen, finden, welche anstatt der schönen Farbe des rothen Bley's eine satte, völlig durchsichtige, Zimmtfarbe, wie die sogenannten Rauchtopasen haben, und der Luft ausgesetzt, sehr bald ein metallisches Ansehn, ohngefähr wie Bleyglanz oder Silberglaserz, annehmen. Gießt man Wasser auf diese Krystallen, so verkehrt sich ein Theil derselben zu einem Niederschlage von schönem Schwefelgelb, ein andrer Theil bleibt in Klümpchen, die halb durchsichtig braun sind, ohne genau krystallisirt zu seyn. Diese Thatsache ist, meines Erachtens, ein neuer Beweis einer sehr bedeutenden Modification, welche das rothe Bley durch die Salpetersäure erlitt: und ein Theil des Chromium's scheint bis zu dem Zustande des braunen Kalks gebracht zu seyn, den ich entdeckt, und wovon ich bereits vormals geredet habe. Hieraus erhellt übrigens der Gegensatz von Hrn. Vauquelin's Behauptung, daß nämlich die Salpetersäure unwirksam gegen das rothe Bley sey.

Eine andre merkwürdige Erscheinung ist die Zersetzung des chromiumsauren Silbers durch die Salzsäure. Die Wirkung dieser Säure, in Absicht auf die Bildung des Hornsilbers, ist sehr schnell: aber nur mit vieler Mühe, und durch Hülfe einer beträchtlichen, und lange Zeit fortgesetzten, Hitze erfolgt die Veränderung der Chromiumsäure in den Zustand eines metallischen Kalk. Und diese Zersetzung ist keinesweges vollkommen, selbst nachdem $\frac{3}{4}$ der Auflösung bey dem Lampenfeuer abgetrieben sind. Denn obgleich alsdann die Farbe der Auflösung grün ist, so ist doch, wenn man das verkalkte Chromium durch ein Laugensalz niederschlägt, und durch das Filtrum abscheidet, die durchgehende Flüssigkeit gelb, und die metallischen Auflösungen in mineralischen Säuren, welche durch diese Flüssigkeit zersetzt werden, geben wahre, chromiumsaure Metalle. Dieser Umstand scheint der Eigenschaft der Salzsäure zu widersprechen, nach welcher sie sich so schnell auf Kosten der andern Säuren oder Kalke ansäuert: ich habe auch während der ganzen Arbeit keinen Geruch von übersaurer Salzsäure verspürt. Ich nahm drey Theile rauchende Salzsäure gegen einen Theil vom chromiumsauren Silber. Meine Chromiumsäure war von dem chromiumsauren Eisen geschieden, welches man neuerlich in Sibirien entdeckt hat. Dieses Erz, welches der Wirkung der kaustischen Alkalien und selbst des Salpeters auf dem trocknen Wege sehr hartnäckig widersteht, läßt sich sehr gut zerlegen, wenn man es mit dem letzten Salze verpuf-

fen läßt. Vier bis fünf Theile Salpeter und eine hinlängliche Menge Kohlenstaub werden gehörig zusammengemischt, und in einem wohl glühenden Hessischen Tiegel behandelt, wie wenn man schwarzen Fluß machen will. Im Anfange muß man nur 2 Theile Salpeter gegen einen des Erzes nehmen, und nach dem Verpuffen auslaugen. Nach dem Auslaugen hat man chromiumsaures Kali, etwas unzersetzten Salpeter, und eine kleine Menge Eisenkalk, und etwas Kieselerde, die durch das Abdünsten abgeschieden werden können. In diesem Zustande muß man den Salpeter und das chromiumsaure Kali in der möglichst-kleinen Menge kochenden Wassers auflösen und dann erkalten lassen, und die Salze durch ein neues Durchseihen von einander scheiden. Das chromiumsaure Kali kann darauf durch ein metallisches Salz zersetzt werden. Ich fand, daß das salpetersaure Queckſilber sich hierzu am besten schickt, weil das chromiumsaure Queckſilber in Wasser sehr schwer auflöslich ist, und folglich sowohl durch das Filtrum, als das Schlemmen abgeschieden werden kann. Ich glaube überhaupt, daß die Verpuffung mit Salpeter eins der mächtigsten Mittel ist, um sehr schwer auflösbare Mineralien zu zersetzen: aber es mögte wohl nur dazu angewandt werden können, um sich die verschiedenen Elemente des Minerals zu verschaffen, aber nicht um die quantitativen Verhältnisse zu bestimmen, da man wegen dieser Quantitäten deshalb stets in Ungewißheit seyn würde, weil die Kohle neue Verbin-

bindungen veranlassen, und auch erdigte Theile ausgeschieden werden können. — Das Eisen im obgedachten Erze wird durch die Verpuffung verkalkt, und vielleicht durch die Vitriolsäure weggenommen, welche die Kieselerde zurückläßt, die man durch das Schlemmen von dem Theile des Erzes scheidet, der noch nicht zersetzt ist. Dieser aber wird von neuem mit Salpeter vermischt und auf eben die Art behandelt: und 3=4 solche Arbeiten sind hinlänglich, um das ganze Erz zu zersetzen. Der Feuersgrad braucht dabey nicht stärker zu seyn, als daß ein Hessischer Tiegel rothglühen könne.

Die Wirkung der Salpetersäure auf das chromiumsaure Queckſilber ist noch schwächer, als die auf das Bley: und durch die Erkältung schlägt sich jenes chromiumsaure Salz, als ein blendend schönes pommeranzenfarbenes Salz, welches als Farbe dienen könnte, wieder nieder: seine Kryſtalliſation läßt sich wegen der Kleinheit der Kryſtallen keinesweges bestimmt angeben. Wird diese Auflösung, ehe sie sich abkühlt, der Destillation ausgesetzt; so zersetzt sich das chromiumsaure Queckſilber, wenn die Hälfte der Flüſſigkeit übergegangen ist, und die Auflösung geht aus dem gelben in ein blasses und durchsichtiges grünliches Lila über, und durch die Abkühlung schlägt sich nichts nieder, als salpetersaures Queckſilber. Den weiteren Erfolg dieser Arbeit kann ich nicht angeben, da die Retorte durch einen Zufall zerbrach.

Das chromiumsaure Silber löst sich, wie ich schon einmal anführte, in Wasser auf, und ist gänzlich in der Salpetersäure auflöslich: doch erfordert es eine große Menge derselben. Ist die Auflösung durchgeseihet, und man destillirt sie alsdann vor der Abkühlung, und endigt die Arbeit in dem Augenblicke, wie sie anfängt bläulich zu werden; so setzt sich das chromiumsaure Silber in der Retorte durch die Abkühlung in sehr schönen tafelförmigen und prismatischen Krystallen ab, von welchen einige zuweilen über eine Linie lang sind; sie sind durchsichtig, und von einer schönen, ins Lila spielenden, Granatfarbe. Man scheidet sie von der Auflösung durch das Abgießen. Der nicht krystallisirte Theil giebt durch das Abdampfen eine neue Menge desselben, aber nicht so deutlich krystallisirten Silbers. Die letzten Abdünstungen nach vorhergegangenem Durchseihen geben salpetersaures Silber und salpetersaures Chromium. Auf diese Art läßt sich also auch das chromiumsaure Silber durch die Salpetersäure zerlegen, jedoch nur zum Theil, und sehr langsam: und sie erfordert eine sehr starke und anhaltende Anwendung des Wärmestoffs.

II.

Ueber den orientalischen Türkis.

Von Hrn. P. Meder.

Im 1sten Bande der chemischen Annalen fürs Jahr 1797. S. 300. meynt Hr. L. M. Brückmann, der durch den Hrn. Demetrius Agaphi zu Pischapur an Ort und Stelle selbst besichtigte, und im 5ten Bande der neuen nordischen Beyträge S. 261. beschriebene, wahre orientalische Türkis sey nichts weiter, als Malachit, oder eine Art Kupfergrün. Ich zweifle gar nicht an der Untrüglichkeit der Forschungen eines Reaumürs und seines Gleichen, die da den französischen, so auch den übrigen europäischen Türkis als einen Odontolith oder eine Thierzahnversteinerung befunden haben; daß aber Hr. Brückmann gleichfalls keine Ursache hatte, gegen die Beobachtungen des Hrn. Agaphi so viel Mißtrauen zu äußern, und daß er über die von diesen angegebenen Thatsachen, ich darf sagen, etwas zu entscheidend, ein gar zu strenges Urtheil gesprochen habe, indem er sie für ganz falsch erklärt, ohne selbige besser geprüft zu haben. Solches zu zeigen, glaube ich nicht nur im Stande, sondern der Wahrheit zur Liebe auch verpflichtet zu seyn, ohne jedoch dadurch dem Ruhme eines verdienstvollen Mineralogen im geringsten schaden zu wollen.

Mit einer beträchtlichen Quantität des eigentlichen, in Europa seltenen, theils rohen, theils angeschliffenen Türkisses aus der Provinz Chorasan hatte sich der Hr. Oberbergmeister von Metschnikow an der mittäglichen Sibirischen Grenze, vermittelst der Bucharen, versehen gehabt, wovon er ziemlich viel seiner an das Bergkadetenkorps verkauften Mineraliensammlung mit einverleibte, auch mir selbst eine kleine Portion zukommen ließ. Ich überlasse dem Hrn. Hofr. und Prof. Lowitz die Anzeige der Resultate seiner chemischen Zergliederung dieses Türkisses, in welchem er seiner Angabe nach viel Thonerde, etwas Kupfer und Eisen, aber noch keine Spur von Kalkerde und Phosphorsäure ausfindig gemacht haben will. Meinen Beweis für den höchst wahrscheinlich richtigen Schluß des Hrn. Pallas, daß es Türkisse giebt, die auch keine Versteinerungen, sondern eigne Mineralkörper sind, will ich blos auf die Betrachtungen der Lagerstätte dieser Türkisse im Kleinen stützen, indem es mir einstweilen an Mitteln gebricht, solche im Großen anstellen zu können. Zwar kann es, wie ich wohl weiß, nicht allemal aus den einzelnen Theilen von ihrem Ganzen sicher geurtheilt werden, doch ist man, scheint mir, berechtigt, wenn man bey einer unparteyischen persönlichen Beaugenscheinigung mehrerer einzelner Theile, alles vollkommen als das nämliche entdeckt, was sich einigen Nachrichten zufolge auch in ihrem Ganzen finden soll, solche Nachrichten für sehr glaubwürdig zu halten. Außerdem

ist

ist hier die Besichtigung im Großen auch nicht so unumgänglich nothwendig, wie in vielen andern Fällen; weil es schon hinreicht, den orientalischen Türkis mit der Gebürgsart zu sehen, worin, und dabey wie er vorkommt, um daraus untrüglich folgern zu können, ob er ein Odontolith, oder ein ursprüngliches Fossil, wie hundert andre, sey. Dieses auszumitteln leistet uns nunmehr die Geognosie alle erforderliche Hülfe, welche Wissenschaft also, wie man es leicht daraus erachtet, durch die Bemühungen ihres Umbilders, oder vielmehr Schöpfers — ohngeachtet er selbst aus Bescheidenheit sagt, sie sey noch in der Wiege — schon eine ehrwürdige Stuffe der Vollkommenheit in gewissen Stücken erreicht haben soll.

Die hauptsächlichste Gebirgsart, in welcher der orientalische Türkis bricht, ist ein uranfänglicher Thonschiefer von einer bläulich und schwärzlichgrauen, auch graulich-schwarzen Farbe. Daß es wirklich ein uranfänglicher, nicht aber ein Flötzthonschiefer ist, läßt sich gar leicht entscheiden: denn außer der Farbe, der Verschiedenheit in dem Glanze, der Abwesenheit der sonst in dem Flötzthonschiefer sehr häufig eingestreuten Glimmerflämmchen u. s. w. unterscheiden zur Gnüge auch hier den erstern von den letztern, vorzüglich der beybrechende Quarz, und der Zeichenschiefer, welcher, wie bekannt, oft in den uranfänglichen Thonschiefer als eine von den ihm geognostisch untergeordneten

Ge-

Gebürgsarten vorkommt, und hier zwar auch schreibt doch noch nicht so erdig, mürbe und abfärbend ist wie die sogenannte schwarze spanische Kreide. Diese drey Gesteinarten sind meist paarweise, nämlich der Quarz, entweder mit dem Thonschiefer oder mit dem Zeichenschiefer zugleich in jedem der vor mir liegenden Stücken zu sehen, wobey sich überall der Türkis mehrentheils fleckweise eingesprengt, oder hie und da als dünner Ueberzug, zum Theil aber auch, wiewohl nur selten, in schon ziemlich derben Massen von unbeträchtlicher Größe einfindet. Ob dieser Türkis mit dem Thon- und Zeichenschiefer von einer gleich- oder ungleichzeitigen Entstehung ist, läßt sich bey der Untersuchung im Kleinen nicht ganz mit Gewißheit bestimmen; weil er einer Seits in und auf demselben, nicht nur in den erst gedachten gemeinen äußern Gestalten an solchen Stellen, die vom Quarz ganz frey sind, sondern auch gleichsam lagenweise liegt, ohngefähr wie es der Amianth in manchen Serpentin zu thun pflegt, wo jedoch diese Lagen nicht so oft aus derbem Türkis, als blos aus dessen Ueberzuge bestehen. Anderer Seits aber, was ich zu verschweigen auch nicht willens bin, sieht man in einem der vor mir liegenden Stücken sehr deutlich einen Quarzgang, oder noch besser zu sagen, eine dergleichen sehr schmale Kluft mit ziemlich vielem eingesprengtem Türkis den Thonschiefer durchsetzen: und zwar zum Beweis, daß es eine wahre Gangkluft, nicht aber ein ganz kleines Lager sey, geschieht hier die Durchsetzung der Richtung der Schieferblät-

ter

er völlig in die Quere. In dem letztern Falle würde also dieser Türkis mit dem Thonschiefer ungleichzeitig, mit dem Quarz aber gleichzeitig seyn, und man müßte annehmen, daß eben der Quarz, der die Gangart ausmacht, sich auch noch sonst zwischen die Blätter dieses Schiefers, parallel mit ihrer Richtung, zugleich mit dem Türkisse hineingezogen habe, wie solches hier wirklich Statt findet. An einem andern Stücke trifft man eine schon mächtigere Masse des nämlichen Quarzes an, mit ebenfalls eingemengtem Türkis, und nicht mehr als einem höchst dünnen anstehenden Saalbande vom Zeichenschiefer, welcher letztere auch den Türkis enthält. Macht diese Quarzmasse im Großen, eben so wie bey dem Thonschiefer, eine Gangart aus, so sollen auch in dem Zeichenschiefer, vielleicht eben dieselben, quarzigen Gangklüfte streichen, und bey deren Ausfüllung muß sich der Türkis zwischen die Blätter auch dieser, den Klüften benachbarten, Schieferart entweder allein, oder mit dem Quarz in Gesellschaft hineingesintert haben. Die Nachricht des Hrn. Agaphi, in Ansehung dessen, ist nicht genug umständlich und befriedigend. Hier sind seine eigne Worte darüber: "Von den schon „aufgedeckten Türkisgruben habe ich mehrere mit „Aufmerksamkeit besichtigt, und gefunden, daß „sich die Türkisklüfte wie Adern von einem Hauptstamm oder wie Nebenarme eines Stroms nach allen Seiten ausbreiten; so daß, wenn man auf eine kleine Ader gekommen ist, man selbige nur verfolgen

„folgen darf, um auf andre wichtigere zu stoßen.“ Er sagt aber hiebey nicht, ob jene Adern aus Quarz oder anderer Gangart mit einbrechendem Türkis, oder endlich blos aus Türkis bestehen, welches letztere doch unmöglich seyn kann, da diesem seine weitere, hier folgende, Erzählung, die noch weniger Licht über diese Materie verbreitet, ganz widerspricht. “Die Türkismutter, sagt Hr. Agaphi „ferner, liegt in horizontalen Lagen (also flötzartig, „wie der Chrysopras), die von einer Linie bis ohngefähr 10 Linien dick, und in kleine Stücke zerklüftet sind, so daß man selten ein Stück antrifft, „welches in der Länge und Breite 12 bis 14 „englische Zoll hält. Zwischen diesen Lagen, in „welchen die Türkismaterie theils wie kleine Klüfte, „theils wie Körner, Tropfen und Nierchen eingeschlossen ist, befinden sich Lagen von eben dem Muttergestein und ähnlicher Dicke, aber ohne Türkis.“ — Es mag nun das eine oder das andre seyn, so läßt sich aus beyden Entstehungsarten unsers Türkisses seine Ursprünglichkeit mit gutem Erfolg beweisen.

Ist unser Türkis mit den zwey obgedachten Schieferarten gleichzeitig, so soll es daraus einem jeden einleuchtend gemacht werden, daß er keine Versteinerung seyn kann; weil wir unter allen den Fossilien, die sich mit den uranfänglichen Gebirgsarten zugleich gebildet haben, nicht eine Spur von solchen Körpern entdecken, die da als Uebergänge entweder aus dem Pflanzen- oder dem Thierreiche

ns Mineralreich zu betrachten wären. In der
)eriode des Niederschlags aller uranfänglichen Ge-
irgsmassen aus dem allgemeinen Gewässer, gleich
ach dem chaotischen Zustande unsrer Erde, war
etztere ohnstreitig noch nicht fähig einen Wohnplatz
ür die Pflanzen, und desto weniger noch für die
Thiere, abzugeben. Erst nachdem, da jener große
Niederschlag nach und nach erfolgt war, aus wel-
hem sich gleichsam der Kern unsers festen Erdkör-
ers erzeugte (denn alle übrigen nachherigen Nie-
erschläge machen insgesamt nur eine mehr oder
weniger dicke Kruste darüber aus,) wurde dadurch
as allgemeine Auflösungsmittel, — welches ver-
nuthlich die Erd- und Steinarten durch Zuthun ver-
chiedener Salze und Säuren in sich enthielt, wie
olches noch bis jetzt das Meer-Wasser thut —
uf einmal stark entledigt, verdünnt, und schon
um Aufenthalte mancher organischer, und zwar
Seegeschöpfe tauglich gemacht. Darum finden
vir Zoophiten und Coralliten als die erstern und äl-
esten Seeversteinerungen erst in den Uebergangs-
ebirgen. Nach dem Maaße der Reinigung des
llgemeinen, im Anfang sehr hoch gestandenen, Ge-
päſſers durch den successiv aus ihm sich abgesonder-
en Niederschlag, geschah auch seine Verminderung,
ie wir aus der Lagerung der neuern Gebirgsmassen
ber den älterern mit dem allmählig abfallenden
Niveau ihres Ausgehenden herleiten können, und
ie auch noch heut zu Tage nur mit dem Unterschied
eschieht, daß sie jetzt in Jahrhunderten kaum merk-
lich

lich ist *). Bey dieser Abnahme der Höhe des all gemeinen Auflösungsmittel fiengen die erhabenste Unebenheiten unsrer trocknen Erdoberfläche, nämlic die Gipfel der höchsten, erst uranfänglichen, dann aber stuffenweise auch der übrigen, nach diesen de nächsten Gebirge aus demselben hervorzuragen un sich zu entblößen. Die Atmosphäre mußte sic wahrscheinlich auch schon um die Erde formirt ha ben, und das Wasser begann folglich durch Einwi kung der Luft und der Sonne seinen gewöhnliche Kreislauf zu vollenden. Manche der noch kah len hervorragenden Bergkuppen, welche vielleich wenigstens von oben schon zu einer Art Lehm ver wittert waren, blieben nicht lange wüste und leer

son

*) Es ist meine Absicht nicht, die vortreffliche, ziemlic weitläuftige, Theorie über die Entstehungsart un sers festen Erdballs samt allen den Quellen, au denen sie ist geschöpft worden, hier ganz umständ lich aus einander zu setzen. Ich überlasse der Hrn. Bergkommissionsrath Werner selbst, als der Urheber davon, oder wenigstens seinen viel würdi gern Schülern, die Ehre, die Wißbegierigen ferne darin zu belehren, und die Anfechter davon zu be kämpfen. Sollte sich aber weder er, noch jeman von seinen Anhängern mit mehrern Einsichten i diesem Fache, als wie ich, dazu bequemen wollen dann erst werde ich mich anheischig machen, de Forderungen meiner Opponenten, welche vielleich auch bey dieser Gelegenheit hervortreten mögten durch eine etwas weitere Auskunft über diese Ma terie, so viel es in meinen Kräften steht, Genüg zu leisten.

sondern unterließen nicht bald darauf, durch den wohlthätigen Thau und Regen befeuchtet, einen zur Aufnahme, zum Keimen und Fortwachsen der Gewächssaamen tüchtigen Boden darzubieten, wornach auch die Thiere dort zu erscheinen nicht ermangelten. Zu den Zeiten, besonders der Wolkenbrüche und der Landfluthen, konnten leicht mehrere von jenen Bewohnern des trocknen Erdreichs in das unten stehende Gewässer herabgespühlt, aus demselben mit seinen nochmaligen neuen Niederschlägen abgeschieden, und dabey mehr oder weniger umgewandelt werden. Dieserhalben sind hauptsächlich einige der Flötzgebirge schon reich, so wohl an brennbaren Fossilien, als auch an Landversteinerungen. Doch scheinen die Versteinerungen der Landthiere, die überhaupt weder zahlreich, noch häufig sind, vorzüglich der neuern Flötztrappformation, und einigen der aufgeschwemmten Gebirgen eigen zu seyn. Diese Flötztrappformation ist, wie wir es aus ihrer übergreifenden abweichenden Lagerung, und ihren gegen unten zu meist mechanischen Niederschlag sicher zu schließen denken, bey einer neuen hohen, überaus zerstörenden Ueberschwemmung der schon bewohnten Erdoberfläche entstanden, an welcher Ueberschwemmung entweder die plötzliche Veränderung des Winkels des Aequators mit der Ekliptik, oder dergleichen andre Ursachen Schuld waren. Die endlich nach dem darauf hergestellten Gleichgewichte wieder in ihre angewiesenen Grenzen eintretende Flüssigkeit konnte dieses unmöglich thun, ohne hie und da zwi-

schen mehrern zusammenstoßenden Gebirgszügen zum Theil aufgehalten zu werden, und dort mehr oder minder große Seen zu bilden, was auch in der That muß geschehen gewesen seyn, wie uns solches die geognostische Betrachtung und Beurtheilung gewisser Länder anzunehmen veranlaßt. Mit der Länge der Zeit gelangten nun solche Seen, vermittelst der Auswaschungen, zu ihren Ausbrüchen, von denen noch jetzt unwiederrufliche Spuren da sind, und von denen es neue partielle, schon nicht gar zu hohe, Wasserbedeckungen einiger Gegenden des trocknen Theils unsres Erdkörpers ihren Ursprung nahmen. Viele dieser Ausströmungen scheinen abermals heftig, und so stark umbildend gewesen zu seyn, daß sie verschiedenes, was sich ihnen in den Weg legte, mit Gewalt fortrissen, sogar manche Berge in ihren Grundfesten erschütterten, sie entweder ganz oder große Theile davon umwarfen, ihre dabey in Stücken zerfallenen Gebirgs und Gangarten, nach Proportion der Größe dieser Stücke, mehr oder weniger weit davon mit sich wegschleppten, und endlich wieder absetzten. Auf die Art entstanden viele der aufgeschwemmten Gebirge, und es ist schon leicht ferner daraus zu errathen, wie es in ihrem Innern sowohl ganze Glieder als auch ganze Gerippe, sogar der größten Landthiere, eingeschlossen werden, und so der völligen Verwesung seit den fast undenklich von uns entfernten Epochen widerstehen konnten. Aus allem diesem läßt sich die Frage ohne Mühe beantworten, ob man je unter

den

den, mit den uranfänglichen Gebirgsmassen gleichzeitigen, Fossilien, Versteinerungen der Landthiere auch nur zu vermuthen einen guten Grund haben kann, oder nicht?

Wenn wir nunmehr im Gegentheil annehmen, daß der orientalische Türkis auf den oberwähnten Quarzgängen bricht, und deswegen mit dem Thon- und Zeichenschiefer ungleichzeitig ist, so könnte er zwar schon eher eine Versteinerung seyn: es ist aber auch in diesem Falle nicht unmöglich zu beweisen, daß er bey allem dem hier keine ist. Die Gänge sind in dem Gebirge aus verschiedenen Ursachen entstandene, mehr und weniger mächtige, lange und tiefe Spalten, deren erst leer gewesene Räume von oben herein sind ausgefüllt worden. Ihre Ausfüllungen geschahen größtentheils mit chemischen Niederschlägen nach gewissen besondern Gesetzen; doch sehen wir bisweilen darzwischen nicht nur bloße mechanische Niederschläge, als z. B. Geschiebe von verschiedener Größe, und Bruchstücke der nämlichen Gebirgsarten, in denen die zum Theil auch damit ausgefüllten Gänge streichen, sondern sogar Versteinerungen. Unter diesen letztern kennen wir zwar bis jetzt lauter Ueberreste der Seegeschöpfe, als wie die Terebrateln, die Purpiten u. s. w.; es könnten aber leicht mitunter auch die Versteinerungen der Landthiere vorkommen. Nur ist bey allen wahren Versteinerungen, und selbst bey den so wohl platten als hohlen Abdrücken davon der

Umstand, daß man bey ihnen fast immer ihren äußerlichen Umriß mehr und weniger deutlich wahrnimmt: oder hat dieses bey den erstern nicht Statt, so entdeckt man dann wenigstens noch entweder ihre vorige innere Textur oder doch etwas von ihren ehemaligen Bestandtheilen darin. An unserm Türkis aber finden wir von allem dem nichts: denn seine obgedachten Bestandtheile deuten gar nicht darauf, daß er einstens ein Thierzahn gewesen sey; eben so wenig hat man Recht solches aus seinen gleichfalls schon oben angegebenen gemeinen äußern Gestalten zu schließen, indem dabey nicht das mindeste von dem Umriß eines Zahns wahrgenommen wird, sondern so wohl der eingesprengte Türkis, als der in Gestalt eines Ueberzugs liegt — vorzüglich in und auf seinen Gebirgsarten — genau so, wie es zuweilen der weltbekannte, edle ungrische Opal von Tscherwenitza, ohnweit Eperies, in dem dortigen Porphir thut, welchen doch niemand für eine Versteinerung je anzusehen gedachte. Was seine innere Textur anbelangt, so sieht man hier blos die so vielen hunderten andrer Fossilien eignen Arten des Bruchs, welcher bey unserm frischen und härtern Türkis theils splittrig, theils eben ist, wo jedoch der Bruch etwas in den flachmuschlichen übergeht; bey dem stark verwitterten aber ist er fast schon ganz erdig. Dieses letztere, daß nämlich der orientalische Türkis manchesmal zu einer weichen, thonartigen, selbst in der Farbe von dem frischen ziemlich abweichender

Masse

Masse auswittert, trifft ebenfalls bey den Versteinerungen, so viel ich weiß, nie ein.

Da ich also durch alles bisher Angeführte hinlänglich dargethan zu haben glaube, daß der eigentliche Türkis aus Orient ein wirklich ursprüngliches Fossil sey — wobey ich doch immer bereit bin demjenigen beyzupflichten, wer mich in dem Gegentheil dieser Behauptung durch wahrscheinlichere wichtigere Gründe überzeugt — so halte ich endlich für nothwendig, das noch oben zu seiner vollständigen äußern Beschreibung Fehlende hier nur ganz kürzlich zu erwähnen, damit alle Kenner ihn selbst vergleichen, und urtheilen mögen, wie wenig er sowohl mit dem Malachit, als allen bekannten Arten des Kupfergrüns übereinkommt; folglich, wie ungerecht man zuweilen in den Fällen, wo man an etwas entweder aus irgend einer Vorliebe, oder andern nicht erheblichen Ursachen gerne zweifelt, allen andern, die es angeben, gar zu wenig Kenntnisse darin zumuthet, und überhaupt niemanden, als seinen bloßen Augen glauben will, indem man doch weiß, daß jedermann selbst alles in der Welt unmöglich sehen kann.

Seine Farbe ist bald äpfelgrün, bald celadon und spangrün, die des weichern aber, gleichsam etwas schon aufgelösten, sogar berggrün, und endlich die des stark verwitterten, theils gelblich, theils noch grünlichweiß, auch strohgelb. Eben so

ist der erstere mehr und weniger an den Kanten durchscheinend, die beyden letztern aber ganz undurchsichtig. Inwendig ist er überhaupt entweder matt oder nur schwachschimmernd. Er geht, je nachdem er mehr oder weniger frisch ist, aus dem Halbharten bis ins sehr Weiche über; ist leicht zerspringbar, und nicht sonderlich schwer. Seine Bruchstücke sind unbestimmt eckig, scharfkantig. In manchen derben Stücken dieses Türkisses findet sich stark eisenschüssiges Kupferziegelerz ziemlich häufig untermengt, welches vermuthlich an seinem Kupfer- und Eisengehalte Schuld ist, und welches diejenige braune Materie ausmacht, von der in Hrn. Agaphi's Beschreibung geredet wird.

Am meisten scheint dieses Fossil theils dem gemeinen Opal, theils dem Schlesischen Chrysopras nahe zu kommen, und zwar — vorzüglich die äpfelgrüne Abänderung davon — mehr noch dem letztern, als dem erstern: denn sie unterscheidet sich von ihm fast blos durch die etwas geringere Härte und Durchscheinbarkeit, sonst aber sieht man sie sogar zuweilen mit eben solchen rostigen Flecken, wie auch den Chrysopras, begleitet, von welchen Flecken ich noch nicht weiß, ob sie nicht gleichfalls durch Verwitterung aus ihm oder aus dem Ziegelerz entstanden seyn mögten. Aus diesem Grunde wage ich sogar auch darin dem Hrn. Pallas beyzustimmen, daß es, wenn einst der

orientalische Türkis in Europa mehr allgemein, und zwar als ein ursprüngliches Fossil bekannt wird, seiner dann wahrscheinlich als einer Abänderung des einen oder des andern von den zwey obigen, ihm sehr ähnlichen, Mineralkörpern in den oryktognostischen Lehrgebäuden gedacht werden mögte, oder daß man ihm wenigstens eine von ihnen ohnweit entfernte Stelle darin wird anzuweisen haben.

III.

Ueber die Destillation der rauchenden Salpetersäure.

Vom Hrn. Bergassessor D. Richter.

Die Eduction der Salpetersäure aus dem Salpeter ist, wenn die Säure in dem möglichsten Grade der Concentration gewonnen werden soll, manchen Unbequemlichkeiten unterworfen. Eine der vorzüglichsten ist der sich zeigende sehr elastische Dampf, welcher dadurch entsteht, daß während der Destillation ein Theil Salpetersäure zum Vorschein kommt; die hierdurch in Thätigkeit versetzten Gasarten drohen die Zersprengung der Gefäße, wenn man nicht für ihren ungehinderten Ausgang Sorge trägt, zugleich geht ein sehr beträchtlicher Theil Säure unvermeidlich verloren. Um diesem Uebel

abzuhelfen, hat man bisher die Vorlagen, welche mit Sicherheitsröhren versehen waren, für das zweckmäßigste Mittel gehalten; allein ich gestehe, daß mich diese Vorrichtung nicht ganz befriedigt und mir nicht einfach genug ist. Ich beschreibe demnach folgende Methode, die mir die bequemste zu seyn scheint.

Vor einiger Zeit war ich mehrerer Pfunde der concentrirtesten Salpetersäure benöthigt. Ich mischte zu dem Ende 7 Pfund des reinsten Salpeters mit 1 Pfund und 4 Loth Braunstein wohl unter einander, und schüttete sie in eine Retorte, deren Raum zum dritten Theil damit angefüllt wurde. Ich berechnete sodann, wie viel von dem vorhandenen Vitriolöhl, dessen spec. Schwere 1,90 war, zur Zerlegung des Salpeters und zur Neutralisirung des Braunsteins erforderlich sey. Die Tabelle (S. 26 des 5ten Stücks über die neuen Gegenstände der Chemie) gab $\frac{7+10}{23}$ oder $\frac{1}{23}$ Pfund für den Salpeter, und die Reihe (S. 127. des 9ten Stücks) $\frac{36+1250}{1144}$ oder 40 Loth Vitriolöhl für den Braunstein an; da nun die Summe des Vitriolöhls 4 Pfund 9½ Loth ausmachte, so wurde diese Menge vermittelst eines langen Trichters auf den Gehalt der Retorte gegossen (die sich bereits im Sandbade befand), als bald eine mit einem von der Größe eines Pfennigs gebohrten runden Loche

gegen

egen den Hals zu versehene geräumige Vorlage enau angepaßt, und, obgleich nur mit einem Tei- e von Mehl, je doch aber gut lutirt; das Loch ingegen mit einem kleinen dünnen Porcellanscherb- hen bedeckt. (Während die Vitriolsäure sich mit em Salpeter in Mischung setzte, entstand eine be- rächtliche Wärme, und die Masse stieg etwas in ie Höhe, ohne jedoch den Retortenhals zu errei- hen, nach wenigen Minuten senkte sie sich wieder.) Es wurde hierauf die Destillation, so wie es die Umstände erforderten, mit nach und nach verstärk- er Hitze, und endlich bis zum Glühen des Bodens er Sandkapelle fortgesetzt, und die Arbeit in einem Tage beendigt. Während der Destillation hob sich mehrere mahle das Porcellanscherbchen wie ein Ventil oder Klappe, und fiel wieder nieder, hier- durch blieb die Lutirung ganz unversehrt. Als ich im folgenden Tage den Gehalt der Vorlage unter- suchte, fand ich 3 Pfund 18 Loth einer nur mäßig gelbgefärbten, wenig rothe Dämpfe ausstoßenden, salpetersauren Flüssigkeit, deren sp. Schwere 1,534 war. Der Rückstand in der Retorte gab durch Auflösung mit Wasser einige Loth unzerlegten Braun- stein, übrigens aber eine Flüssigkeit, die mit kohlen- sauren Alkalien nicht aufbrauste, folglich neutral war; das kohlensaure Alkali (es wurde Natron hiezu gebraucht) schlug den Braunstein kohlensauer und mit milchweißer Farbe nieder.

Wenn man den Gehalt der Salpetersäure nach den hier vorhandenen elementaren Verhältnissen bestimmt, so stimmt 1) die Erfahrung genau mit der Rechnung, 2) ergiebt sich, daß die weggehenden Dämpfe jederzeit einen nicht unbeträchtlichen Verlust in der Arbeit verursachen, 3) aber auch, daß dieser Abgang in der vorhin beschriebenen Arbeit weit geringer als in jeder andern sey, mithin diese beschriebene Methode den Vorzug verdiene.

Um den ersten und zweyten Satz zu beweisen, suche man die trockne Säure in dem Salpeter, diese beträgt zufolge stöchiometrischer Verhältnisse in sieben Pfund Salpeter, nach Abzug von 2 Proc. Krystallisationswasser $\frac{(7.32 - 0{,}02.732)\,1000}{2142} =$

$\frac{(224 - 4{,}48)\,1000}{2142} = \frac{224000 - 4480}{2142} = \frac{219520}{2142} =$ 102,7 Loth (Ueber die neuern Gegenstände der Chemie, 4tes St. S. 101. Nr. 4. und 5tes St. S. 21.) In der angewandten Vitriolsäure, deren spec. Schwere 1,90 ist, sind nach der Mächtigkeitstabelle (4tes St. S. 46. und 47.) wenigstens $\frac{137\,(1000 - 750)}{1000} = \frac{137.250}{1000} = 34{,}25$ Loth Wasser, diese zu vorigem Krystallisationswasser addirt, giebt $34{,}25 + 4{,}48 = 38{,}73$ Loth. Da aber der vitriolisirte Weinstein beynahe 4 Procent Krystallisationswasser besitzt (5tes St. S. 21.), und selbiges erst im Glühen fahren läßt, der Rückstand in

i der Retorte hingegen nicht durchaus geglühet wor-
en, und überdem noch ein Theil Braunsteinvitriol da-
ey befindlich gewesen ist; so kann man füglich annehmen, daß von obiger Summe des Wassers noch so viel
bgeht, als 4 Procent des entstandenen vitriolisir-
n Weinsteins betragen. Die Summe dieses Mit-
elsalzes ist nach obiger Rechnung 224 — 44,8 —
02,7 + $\frac{137.750}{1000}$ = 219,57 Loth, hiervon 4
rocent genommen, giebt 8,78 Loth Wasser, diese
on 38,73 abgezogen, bleiben 29,95 Loth Wasser,
elche mit 102,7 Loth trockner Salpetersäure die
lüssigkeit bilden müssen; die Mächtigkeit einer sol-
en salpetersauren Flüssigkeit müßte demnach
$\frac{1270}{3265}$ = 0,7742 seyn, d. h. in 1000 Theilen wä-
n 774,2 Säuremasse enthalten; sucht man hin-
egen die Mächtigkeit, welche der spec. Schwere
,534 (4tes St. S. 47.) zukommt, so findet
an 762,2. Die trockne Säure in 3 Pfund 18
oth oder 114 Loth erhaltene Flüssigkeit würde dem-
ach $\frac{114.761,2}{1000}$ = 86,75 Loth betragen, sie beträgt
ber in dem angewandten Salpeter 102,7 Loth, mit-
in sind 15,95 Loth verloren gegangen, addirt man
iese zu 114 Loth erlangte Flüssigkeit, so beträgt die
Summe 129,95 Loth, und ist von der 132,65 Loth,
elche man hätte erlangen sollen, nur um 2,7 Loth
erschieden; mithin stimmt die Rechnung bis auf klei-
e unerhebliche und unvermeidliche Irrthümer genau

mit

mit der Erfahrung, und der bey dieser Arbeit durch die weggehenden Dämpfe erlittene Verlust beträgt beynahe 16 Loth oder ohngefähr $\frac{1}{7}$ der Flüssigkeit; er ist demnach nicht ganz unbeträchtlich.

Allein dieser Verlust ist in Ansehung desjenigen, den man bey andern Methoden erleiden muß, sehr geringe, denn der Ertrag an rauchender Flüssigkeit, die 1,53 spec. schwer ist, pflegt bey weitem noch nicht 3 Pfund zu seyn; da nun der Preis der bey obiger Methode mehr verbrauchten Vitriolsäure, nebst dem Preise des angewandten Braunsteins, bey weitem noch nicht den Werth der hierdurch mehr gewonnenen Salpetersäure erreichen, so verdient meines Ermessens obige Methode vor den bisherigen den Vorzug.

Es ist übrigens sehr leicht einzusehen, warum durch diese Methode mehr Säure gewonnen wird; der Braunstein setzt seinen Ueberschuß an Lebensstoff, welcher ihn hindert, die Neutralität mit der Vitriolsäure einzugehen, an die, während der Arbeit, entstehende Salpetersäure ab, hierdurch wird letztere zur vollkommenen Säure, und zugleich wird auch die Elasticität der Dämpfe vermindert; es geht demnach nur ein geringer Theil derjenigen Halbsäure durch das Ventil hinweg, welche nicht Gelegenheit fand sich zu entbrennstoffen, oder (welches zugleich mit geschieht) zu lebensstoffen.

IV.

IV.

Vorläufiger Bericht von einigen wichtigen Versuchen mit ganz ausgebrannten Holzkohlen.

Von Dr. H. W. Rouppe,

Lektor der Chemie und Apothekerkunst zu Rotterdam *).

Unter die Substanzen, welche seit den ersten Zeiten der gereinigten Scheidekunst den wichtigsten Gegenstand der Untersuchung ausgemacht haben, und dennoch bisher noch nicht ganz oder in Hinsicht auf ihr inneres Wesen nur wenig bekannt sind, kann man mit Recht die Holzkohlen oder ihren vornehmsten Bestandtheil den Kohlenstoff rechnen.

Die mannigfaltigen und wichtigen Versuche mit Holzkohlen, welche der unermüdete Stahl angestellt hat, die durch den geistreichen Lavoisier eingeführte Aufstellung einer besondern Kohlensäure; die Zerlegung dieser Säure in ihre Bestandtheile durch die Englischen Gelehrten Tennant und Pearson;

*) Dieser Bericht, der, als ein Brief an den Herausgeber des neuen allg. Kunst und Wissenschafts-Boten gerichtet ist vom Hrn Verf. zum Gebrauch für die Annalen mitgetheilt. C.

Pearson; endlich die einsaugende farbenausziehende und reinigende Kraft der Holzkohlen, welche der erfahrne Lowitz entdeckt hat; — — alles dies sind Thatsachen, welche für die genauesten Untersuchungen den Weg gebahnt, und Anleitung zu den nützlichsten Folgerungen gegeben haben.

Obgleich nun diese Entdeckungen reich an Folgerungen waren, ob sie gleich über verschiedene chemische Erscheinungen ein helleres Licht verbreiteten, ob sie gleich einen reichen Vorrath von Beyspielen und Anwendungen an die Hand gaben, sowohl in Hinsicht auf viele ökonomische Vorrichtungen, als in Beziehung auf unsre eigne animalische Oekonomie: so fehlte doch noch viel daran, daß dieser Stoff ganz erschöpft wäre, oder daß man den Kohlenstoff genau kennte. Daher sagt der große Chemist Fourcroy mit Recht: La matiere combustible particuliere, qui fair plus de trois quarts du Charbon, ou le carbone proprement dit, n'est encore que peu connue. Man findet es häufig, daß solche Versuche, die in der That wichtig sind, und zu einem ausgebreiteten Felde von Untersuchungen den Weg gebahnt haben würden, durch mangelhafte Kenntniß der Beschaffenheit derjenigen Gegenstände, welche bey denselben zum Grunde liegen, wie auch wegen mangelhafter Aufmerksamkeit auf die zufälligen Nebenumstände, entweder wenig geachtet oder selbst in Vergessenheit gestellt werden. Und dieses hat in der That in Hinsicht

au

uf die Untersuchungen Statt gefunden, welche zu
en Entdeckungen, über welche ich Sie kürzlich un-
erhalten will, Veranlassung gegeben haben. Ich
ile daher, Ihnen eine kurze Nachricht von einigen
Versuchen mitzutheilen, die von mir und meinem
eistreichen, und in vielen Fächern der Wissenschaf-
en erfahrnen Freunde, dem Hrn. J. van Noorden,
Stadtphysikus hieselbst — angestellt sind, theils
m zu zeigen, daß verschiedene Gasarten sich in
ngleichen Quantitäten mit den Holzkohlen vereini-
en können, theils, welches wohl Aufmerksamkeit
erdient, daß solches geschieht, nachdem diese
Kohlen ohne Zutritt der atmosphäri-
chen Luft lange Zeit ausge-
rannt, und also ganz kalt
ind, theils noch dazu, daß, so viel unsre Ver-
uche anzeigen, wenn die Kohle mit einer
Gasart vereinigt ist, diese letztere,
ermittelst der Temperatur
nsrer Atmosphäre, neue Verbin-
ungen eingehen, und andre Gasar-
en entwickeln kann.

Erwarten Sie in diesem Bericht nur das kur-
e Resultat einiger Versuche, welche wir mehr
ls einmal wiederholt haben. Wir hoffen, noch
ehrere andre, wie auch eine vollständige Beschrei-
ung unsers Apparats, bey einer bequemeren Ge-
genheit mitzutheilen. Alsdann werden wir es

erst

erst wagen, einige theoretische Erklärungen darüber beyzubringen.

Fontana, Priestley und Scheele fanden, daß glühende Kohlen, durch das Abkühlen, auch wohl, wenn sie in einem luftleeren Raume erstickt sind, alle Luftarten, mit welchen man dieselben in Berührung bringt, einsaugen. Auch meldet Morveau (in der Gazette Salutaire 1782. den 30sten May), daß er bemerkt habe, daß unter einer Glokke alle Luft durch eine Holzkohle verschlungen sey. Ferner kömmt dem geistreichen Morozzo (S. Journal de Physique 1738. Avril et Novembre) die Ehre zu, diese Versuche auf eine regelmäßige Art angestellt zu haben.

Morozzo bediente sich nämlich kleiner Stücker Kohlen, welche jedesmal von gleicher Größe waren, tauchte sie unter Queckſilber, und schüttete dasselbe alsobald in eine gläserne Röhre, von einem Zoll im Durchmesser und zwölf Zoll Länge, welche er vorher mit der einen oder andern Luftart angefüllt, und auf den mit Queckſilber gesperrten Luftapparat gestellt hatte.

Auf diese Art brachte er nun in die mit atmosphärischer Luft gefüllte Röhre ein Stückchen Holzkohle, einen Zoll lang und 8 Linien im Durchmesser, und sahe, daß das Queckſilber bis zu einer

Höhe

Höhe von 3 Zoll und 6 Linien über den vorigen Stand emporstieg, und er fügt ganz ausdrücklich hinzu, daß die übriggebliebene Luft völlig verdorben war. Die Ursache dieser letzten Erscheinung ist sicher der Wärme zuzuschreiben, welche die Kohle noch besaß.

Mit andern Luftarten stellte er auch Versuche an, von welchen ich hier der Kürze wegen einige tabellarisch aufstelle. Ueberall war die Höhe der Röhre 12 Zoll über dem Queckſilber.

Das Verschlucken von		Zoll	Linien
Atmosphärischer Luft	—	3	6
Kohlensaurem Gas	—	11	0
Salpeter-Gas	—	6	10
Wasserstoff-Gas	—	2	1
Sauerstoff-Gas	—	2	2
Salmiak-Gas	—	11	0
Salzsaurem Gas	—	11	0
Schwefelartigem Wasserstoff-Gas		11	0
Vitriolsaurem Gas	—	5	6

Dies ist eine kurze Uebersicht der Morozzoschen Versuche, welche wir wiederholt und dem unsrigen sehr gleichkommend gefunden haben. Die Wahrheit hievon wird um so deutlicher hier einleuchten, indem wir stets auf eine andre Weise mit einigen derselben übereinkommende Resultate erhielten; wie man aus dem Folgenden abnehmen kann.

Sobald nämlich jene obgedachten Versuche bekannt wurden, welches im Jahr 1783 geschahe; so kam der Herr van Noorden auf die Idee, ein Instrument zu verfertigen, in welchem man die Kohlen ausdämpfen, und sie, ohne Bloßstellung an die atmosphärische Luft, mit irgend einer beliebigen Luftart in Berührung bringen könne. Schon damals machte er mit diesem Instrument verschiedene Versuche, und beobachtete viele wichtige Erscheinungen, sowohl in Hinsicht auf die Quantität der verschluckten Luft, als auf die Art, wie dieselbe wieder frey wurde. Im letztverflossenen Winter theilte er mir seine schon vorlängst angestellten Beobachtungen mit; worauf wir sie beyde mit mannigfaltigen Umständlichkeiten wiederholten, und obendrein eine neue Quelle der Untersuchung aufspürten.

Ich bemerke hier kürzlich zum voraus, daß gedachtes Instrument aus einer Büchse von rothem Kupfer besteht, welche mit einem langen eisernen Stiel versehen ist, den an seinem äußern Ende ein hölzerner Griff umgiebt. Auf diese Büchse paßt, vermittelst einer Schraube, ein, gleichfalls mit einem Stiel versehener, Deckel, so daß man vermittelst dieses Deckels die Büchse luftdicht verschließen kann. Ferner sitzt an dem Deckel selbst ein fest schließender Hahn, welcher ein kegelförmig hervorragendes Ende hat. Dieses hervorragende Ende paßt genau in eine kegelförmige Röhre, die gleichfalls

falls von Kupfer ist, und auf eine gläserne, in Kubikzolle abgetheilte, Glocke fest gekittet ist.

Um nun den Versuch mit diesem Instrument in Hinsicht auf die Quantität der Verschluckung anzustellen, füllt man die Büchse mit Stückchen von feinen sehr glühenden Holzkohlen, man schließt die Büchse mit dem Deckel, woran der Hahn geschlossen bleibt, und legt die Büchse in ein Gefäß voll kaltes Wasser, worin man dieselbe einige Stunden läßt, so daß die Kohlen völlig ausgelöscht sind. Darnach setzt man die Büchse auf die, in Kubikzolle eingetheilte, Glocke. Diese letztere ist mit Wasser gefüllt, in welches man die Luftart, welche man beliebt, aufsteigen läßt. Dann öffnet man vorsichtig den Hahn. Alsdann steigt das Wasser mit mehr oder weniger Gewalt herein, je nachdem das Verschlucken vollkommener oder unvollkommener Statt findet. Auf diese Weise kann man mit gehöriger Vorsicht den Grad des Verschluckens bestimmen.

Der Inhalt der Büchse, von welcher wir anfänglich Gebrauch machten, war 25 Kubikzoll; die Quantität Kohlen, welche dieselbe in sich faßte, war zwischen 16 und 17 Kubikzoll. In der Folge werde ich einer kleineren Büchse erwähnen, und eines andern Apparats, um die durch die Kohlen verschlungene Luft wieder zu befreyen.

Versuch 1. Die Büchse ward mit Holzkohlen gefüllt; nachdem sie 12 Stunden abgekühlt war, wurde sie auf eine Glocke befestigt, welche 110 Kubikzoll Inhalt hatte, und mit atmosphärischer Luft angefüllt war. Nach Oeffnung des Hahns geschahe eine Verschluckung von 36 Kubikzoll Luft. Da der Hahn nach Verlauf einer Stunde aufs neue geöffnet wurde: so war wieder eine Verschluckung merklich, so daß in Zeit von 4 bis 5 Stunden 48 Kubikzoll atmosphärische Luft verschluckt waren. — Es ist merkwürdig, daß die Luft, nachdem die erste Verschlukkung Statt gefunden hatte, auf dem Eudiometer denselben Grad von Reinheit, als vor dem Versuche, anzeigte.

Vers. 2. Die Büchse wurde auf dieselbe Weise gefüllt, und luftdicht im Wasser gehörig abgekühlt, nachdem sie länger als 12 Stunden gelegen hatte *). Darnach ward sie, vermittelst des Hahns, welcher mit der Glocke Gemeinschaft hatte, wie derselbe geöffnet wurde, mit Sauerstoffgas angefüllt. Alsbald wurden gegen 30 Kubikzoll ver-

*) In allen unsern folgenden Versuchen sind wir auf diese nun genugsam beschriebene Weise zu Werke gegangen, so daß ich es nicht mehr wiederholen werde. — Man sieht leicht ein, daß unsre Holzkohlen, nachdem sie länger als 12 Stunden im luftleeren Raume ausgelöscht gehalten waren, völlig kalt seyn mußten.

verschlungen; und nachher geschahe die Absorption sehr langsam bis zu 46 Kubikzoll.

Vers. 3. Da die Glocke mit Stickgas gefüllt war, betrug die Absorption, wie alles im Stande war, mit einemmale 27 Kubikzoll reiner Stickluft. Hernach fand keine Verminderung des Volumens weiter Statt.

Vers. 4. Die Büchse wurde auf die vorige Art behandelt, und die Glocke mit Salpetergas gefüllt; darnach fand eine im Anfang schnelle, doch allmählig abnehmende, aber lange fortdaurende, Absorption Statt. Es wurden 136 Kubikzoll nitröse Luft verschlungen. Die übrigbleibende Luft zeigte alle Merkmale von Salpetergas.

Vers. 5. Nachdem alles, wie in den vorigen Versuchen, fertig gemacht war: so wurden in die Glocke 110 Kubikzoll kohlensaures Gas gethan, und der Hahn geöffnet, worauf das Wasser urplötzlich bis in die Büchse hinaufstieg. — Nachmals öffneten wir bey unsern andern Versuchen den Hahn vorsichtig, und verschlossen denselben, ehe das Wasser bis oben in die Glocke gestiegen war. Darauf ließen wir wieder frisches kohlensaures Gas in die Glocke; und auf diese Weise sahen wir, daß 16 Kubikzoll, ohne Zutritt der atmosphärischen Luft, abgelöschte Holzkohlen 230 Kubikzoll kohlensaures Gas zu sich nahmen.

Vers. 6. Die Holzkohlen waren auf dieselbe Art abgelöscht, und mit Wasserstoffgas in Berührung gesetzt; mit einemmale wurden darauf 29 bis 31 Kubikzoll davon absorbirt, worauf alle Verminderung der Luft aufhörte.

Aus diesen Versuchen sahen wir nun

1. die Absorption der Luftarten durch die Holzkohlen bestätigt;

2. daß dieses Verschlucken nach Maaßgabe des Unterschiedes der von uns angewandten Gasarten verschieden war;

3. daß die Absorption des Stickgas's und des Wasserstoffgas's mit einemmale geschieht, wonach kein Verschlucken mehr Statt findet;

4. daß diese letztgedachte Erscheinung bey der kohlensauren Luft gleich anfangs am allerstärksten, und die Quantität der absorbirten Luft in diesem Fall sehr groß ist.

5. daß, obgleich bey der atmosphärischen Luft, dem Sauerstoffgas und der Salpeterluft, gleich anfänglich ein Verschlucken Statt findet, dennoch diese Erscheinung sich nicht mit einemmale endigt, sondern noch einige Zeit langsam fortdauert;

6. daß aus unsern Versuchen zu erhellen scheint, daß die Luftarten, welcher wir bis jetzt allein nur erwähnt haben, ohne eine Veränderung zu erleiden, sich mit der Kohle vereinigen *).

Endlich ist es sehr merkwürdig, daß diese Vereinigungen der obgedachten Luftarten mit den Kohlen, bey der gewöhnlichen Temperatur unsrer Atmosphäre, Statt finden. Ja unsre oft wiederholte Versuche haben uns gezeigt, daß diese Absorption an Quantität zunahm, nach Maaßgabe, daß die Luft kälter war. Die Resultate, welche ich in den angeführten Versuchen angesetzt habe, sind die mittleren Zahlen von vielen wiederholten Beobachtungen, welche bey einer Wärme zwischen dem 48sten und 64sten Grade nach dem Fahrenheitischen Thermometer angestellt sind. Auch leitet uns diese Wahrnehmung auf eine nicht weniger merkwürdige Erscheinung, nämlich, daß man bey einem sehr geringen Grade von Wärme viel unter dem Grade des kochen-

*) Wahrscheinlich ist die Veränderung, welche La Metherie bey der Absorption und Wiederbefreyung der Luftarten beobachtet hat, dem Umstande zuzuschreiben, daß seine Kohlen, die mit einer Luftart angeschwängert waren, ehe sie in einen andern Luftapparat übertragen waren, einen von den Bestandtheilen der Atmosphäre in sich aufgenommen, oder eine andre Veränderung erfahren hatten.

kochenden Wassers den größten Theil der absorbirten Luft wieder daraus befreyen kann.

Hier könnte ich meinen Bericht endigen. Doch ich glaube, ich werde Ihnen keinen mißfälligen Dienst erzeigen, wenn ich Ihnen noch vorläufig einige neue, seit kurzem von uns gemachte, Entdekkungen mittheile.

Ehe wir unsern Apparat fertig hatten, um die Holzkohlen, nach der Absorption einer Gasart, ohne sie der Luft bloß zu stellen, den Wirkungen des Wärmestoffs zu unterwerfen, und die Luft also wieder daraus zu befreyen, legten wir Holzkohlen, die mit Wasserstoffgas angeschwängert waren, sorgfältig in eine kleine gläserne Phiole, woran wir einen Apparat befestigten, welcher die sich entwickelnde Gasart auffangen konnte. Darnach wunderten wir uns sehr, da unsre Holzkohlen doch so trocken als möglich seyn mußten, und die kleine Flasche keine Feuchtigkeiten in sich enthielt, daß sich ein Wasserdampf in dem Halse der Phiole zeigte. Diese Erscheinung gab Anleitung zu folgenden Versuchen, wie auch zu einer Veränderung des Apparats, um die Luft aus den Kohlen zu entwikkeln.

Von den ersteren nun also kürzlich; bey einer bequemeren Gelegenheit ein mehreres. Alsdann wol-

wollen wir auch von dem letzteren etwas beybringen.

Verſ. 1. Wir legten ſehr ſorgfältig einige Stücken in unſern Apparat ꝛc. mit Waſſerſtoff angeſchwängerte Holzkohlen in die atmoſphäriſche Luft. Wir unterſuchten erſt dieſe atmoſphäriſche Luft durch den Fontanaſchen Eudiometer, ein Maaß von derſelben und ein Maaß Salpetergas gaben 1,15 Theile. Nachdem die Kohlen einige Zeit unter einem darzu bequemen Apparat trocken geſtanden hatten: fieng das Waſſer allmählig an in der Glocke zu ſteigen, und die Luft erlitte eine Verminderung von beynahe einem Drittheil im Umfang. Wir unterſuchten die übriggebliebene Luft. Dieſe machte das Kalkwaſſer nicht trübe; löſchte eine Wachskerze aus, und gab nun, mit einem Maaße von Salpetergas geprüft, 1,91 Theile.

Verſ. 2. Ein mit dieſen von Waſſerſtoffgas geſättigten Holzkohlen angefülltes Glas ſtellten wir, mit der Oeffnung nach unten gekehrt, in Queckſilber. Wir ſahen das letztere alsbald im Glaſe aufſteigen; und nachdem es ſo einige Zeit geſtanden hatte, verbreitete ſich ein Waſſerbroden, welcher nach einiger Zeit in Waſſertropfen überging, und ſich an den Wänden des Glaſes verſammelte. Es blieb Stickgas übrig.

Verſ. 3. Dieſelben mit Waſſerſtoffgas angeſchwängerten Holzkohlen gaben, in Sauerſtoffgas geſtellt, dieſelben Erſcheinungen; nur fanden dieſelben ſchneller Statt, auch war die Reſorption ſtärker.

Verſ. 4. Wir ſtellten in Kohlen, die mit Waſſerſtoffgas angeſchwängert und darnach der Luft bloßgeſtellt waren, ein Thermometer, und ſahen, daß dies letztere, nachdem die Kohlen einige Zeit geſtanden hatten, von 52 bis 100 Grad nach Fahrenheit ſtieg. Ja die Wärme, welche die mit Waſſerſtoffgas angeſchwängerten und der Luft bloßgeſtellten Kohlen annehmen, iſt ſo groß, daß man dieſe, wenn man Stücken von ſolchen Kohlen einige Zeitlang in der Hand hält, ſehr gemächlich unterſcheiden kann; ja es wird ſogar dieſe Wärme mehr oder weniger unangenehm empfindlich.

Verſ. 5. Wir legten auf gleiche Weiſe eine Kohle, welche Waſſerſtoffgas aufgenommen hatte, in reines Stickgas, und bemerkten eine geringe Reſorption, welche vielleicht durch eine kleine Quantität kohlenſaures Gas kann verurſacht ſeyn.

Verſ. 6. Wir ſtellten dieſelben mit Waſſerſtoffgas angeſchwängerten Kohlen in reine Salpeterluft über Queckſilber; da fand eine große Verſchluckung

schluckung Statt; und es blieb wenig Gas über, das sich gar nicht in Wasser auflösen ließ, das Kalkwasser nicht trübe machte, keine Verminderung weder durch die Salpeterluft, noch durch die reine Luft erlitt, also wahre Stickluft war; auch zeigten sich in diesem Falle viele Wassertropfen.

Im Vorbeygehen merke ich an, daß wir alle diese Versuche wiederholt haben mit glimmenden Kohlen, die wir haben unter Queckſilber gänzlich erkalten, und darnach vom Wasserstoffgas durchdrungen werden lassen. Wenn wir dieselben darnach mit andern Gasarten in Berührung setzten; so haben wir in allen diesen Fällen beynahe dieselben Erscheinungen beobachtet.

Aus diesen letzten Versuchen folgt hinlänglich, daß zwey Gasarten aus dem luftartigen in einen mehr zusammengehäuften oder in einen tropfenförmigen Zustand übergehen, laut der Verminderung ihres Umfangs und der Hervorbringung der freyen Wärme. Kann man alsobald schließen, daß das Hydrogen in der Kohle mit dem Oxygen zu Wasser übergeht? Daß eine Vereinigung dieser beyden Substanzen geschieht, erhellt, dünkt mich, genugsam aus dem 6sten Versuche. Aber die Weise, wie dies geschieht, können wir nicht eher erklären, als bis wir die Versuche auf verschiedene Arten verändert haben. Darum wollen wir es hiebey bewenden lassen.

Ich

Ich melde nur noch zum Beschluß,

1. daß, wenn Kohlen mit Sauerstoffgas gesättigt, und auf dem Quecksilberapparat mit Wasserstoffgas in Berührung gesetzt werden, einige Verschluckung, mit Hervorbringung eines Wasserdampfs vergesellschaftet, Statt findet;

2. daß, wenn diese mit Sauerstoffgas angeschwängerte Kohle in Salpetergas gebracht wird, das letztere in merklicher Quantität völlig absorbirt wird;

3. daß, wenn mit Stickluft angeschwängerte Kohlen in die atmosphärische Luft gebracht werden, diese letztere ihres Sauerstoffs gänzlich beraubt wird;

4. diese mit Stickluft angeschwängerte Kohle erlitt im Wasserstoffgas keine Veränderung, indem nichts davon absorbirt wurde.

Sehen Sie hier, so viel die Zeit erlaubt, das Hauptsächlichste von diesen Versuchen, welche wir mehr als einmal wiederholt haben. Welch ein ausgebreitetes Feld zur Untersuchung bleibt nicht noch übrig! Wie viele Versuche sind nicht noch anzustellen mit der Auflösung andrer Luftarten? Zu welcher Anzahl von Verbindungen können diese noch Anleitung geben? Wie wichtig können diese Versuche noch seyn, zur Entdeckung des in den Kohlen befindlichen Urstoffs, welcher den Grund der

angeführten Erscheinungen enthält! Uns genüge es diese kürzlich mitgetheilt zu haben. Wir hoffen, wenn die Umstände es erlauben, ferner auf dem Wege, welchen wir also einem jeden Naturforscher geöffnet haben, fortzuschreiten.

V.

Abgekürzte Uebersetzung der zweyten Abhandlung des Hrn. Bouillon Lagrange über die Kampfersäure, und ihre Verbindungen mit den Laugensalzen und Erden *).

Diese Abhandlung ist keines Auszugs fähig, und ihr Gegenstand, die Eigenschaften der noch so wenig bekannten kampfersauren Laugensalze und kampfersauren Erden, ist jedem Scheidekünstler angelegen; wir glaubten also unsern Lesern alles Wesentliche in einer zusammengedrängten Darstellung mittheilen zu müssen. —

§. 1.

*) deuxième Mem. sur l'acide Comphorique, ses combinaisons salines avec les alcalis et les terres; lu à la Soc. Philomatique. — Annales de Chim. T. XXVII. (nr. 79.) p. 19-41.

§. 1. Methode, die kampherſauren Verbindungen zu bewirken.

Die Kampherſäure vereinigt ſich leicht mit Laugenſalzen und Erden; folgende kurze Bemerkungen ſind alſo hinreichend, jede der Verbindungen dieſer Art zu erhalten.

Um die kampherſaure Kalkerde, Bittererde und Alaunerde zu bereiten, verbreitet man dieſe Erden in Waſſer, miſcht kryſtalliſirte Kampherſäure hinzu, läßt dieſe Miſchung ſieden, ſeihet das noch heiße Flüſſige, und verſtärkt es durch Verdünſten. —

Eben ſo geſchieht die Bereitung der kampherſauren Schwererde, zu welcher die reine (kauſtiſche) Erde gewählt werden muß, die man in Waſſer auflöſt, und dann, wie vorher, die Säure hinzumiſcht.

Zur Bereitung der kampherſauren Neutralſalze wählt man die kohlenſauren Laugenſalze (carbonates); löſt ſie im Waſſer auf, verfährt wie eben angezeigt, und erhält beym Erkalten die kampherſauren Laugenſalze.

§. 2. Allgemeine Eigenſchaften der kampherſauren Verbindungen.

Sie haben keinen Geruch, wenn die Säure, mit der ſie bereitet worden, rein war, im entgegengeſetzten Falle aber äußern ſie einen ſchwachen Kampfergeruch.

Alle

Alle bis auf die kampherſaure Schwer- und Alaunerde haben einen etwas bittern Geſchmack, die letztern hinterlaſſen auf der Zunge Spuren der Säurenempfindung.

Alle werden in der Hitze ſo zerſetzt, daß der bindende Beſtandtheil (baſe) nach Verflüchtigung der Säure allein zurückbleibt; das einzige kampherſaure Thierlaugenſalz macht die Ausnahme, daß es ſich ganz (und wie es ſcheint, ohne erfolgte Zerſetzung) verflüchtigt.

In der Löthrohrflamme brennt ihr ſaurer Beſtandtheil mit Verbreitung eines blauen Lichts; auch die Flamme des eben ausnehmend-genannten Neutralſalzes brennt zu Anfange mit einer blauen Flamme, die ſich aber zuletzt zu roth umändert.

Alle löſen ſich ziemlich leicht in Waſſer auf; nur die kampherſaure Kalk- und Bittererde ſind ſchwerauflöslich.

Alle werden von den Mineralſäuren zerſetzt.

Ihr Verhalten zu den Laugenſalzen und Erden iſt den Geſetzen ihrer wechſelſeitigen Verwandtſchaften ihrer Miſch- und jener Wirketheile unterworfen, und dieſe Geſetze beſtehen in folgender Stufenfolge: Kalk, Pflanzlaugenſalz, Mineralaugenſalz, Schwererde, Thierlaugenſalz, Alaunerde, Bittererde — zur Kampherſäure.

Auch

Auch verschiedene Neutralsalze wirken auf die kampfersauren Verbindungen, und zwar so, daß Zersetzungen und neue Verbindungen entstehen.

Verschiedene saure Metalle (dissol. metall.) werden von unsern Verbindungen so zersetzt, daß kampfersaure Metalle (camphorates metalliques) entstehen, deren Eigenschaft- und Bereitungs-Beschreibung sich der Verfasser für eine dritte Abhandlung vorbehält, in welcher er uns zugleich die Verbindung unser Säure mit denjenigen Erden hoffen läßt, welche er sich bis jetzt noch nicht in einer, zu Versuchen dieser Art erforderten, Menge verschaffen konnte, Verbindungen der Kampfersäure mit der Zircone, Strontiane und Glucine.

Alle kampfersaure Verbindungen, bis auf die der Kalk-, Bitter- und Schwererde mit jener Säure, sind im Alkohol auflöslich; diese ausgenommenen werden durch Hingeben ihrer Säure zersetzt.

Die besondern Eigenschaften der einzelnen kampfersauren Verbindungen, vorgewählt nach dem Verwandtschafts-Vorrechte ihrer bindenden Bestandtheile zur Kampfersäure, sind folgende:

§. 3. Eigenschaften der kampfersauren Kalkerde (Camphorate de chaux).

A. Die Bereitungsart ist in der oben allgemein-angezeigten begriffen. Nach Verdünsten der Auf-

Auflösung bis zu $\frac{3}{4}$ ihrer Raummenge erhält man beym Erkalten das Produkt, welches bey wohl betriebener Behandlung als auf einander gelegte Blättchen (plaques) erscheint, übrigens aber keiner besondern symmetrischen Gestalt fähig zu seyn scheint.

B. Die Farbe dieser sauren Erdart ist weiß; zeigt keine Uebersättigung mit irgend einem seiner Mischungstheile (parfaitement neutre), und äußert den bereits angezeigten schwach-bittern Geschmack.

C. In gemäßigter Hitze blähet sie sich auf, in heftigerer zersetzt sie sich, sowohl auf der Kohle als in verschloßnen Gefäßen, so, daß die zerstörte Säure den Kalk zurückläßt.

D. An der Luft zerfällt sie zu einem trocknen Pulver.

E. Bey 10 zu 15 Wärmgraden ist es sehr wenig auflöslich, und selbst siedendes Wasser wird in der Menge von 200 zur Auflösung eines ihrer Theile erfordert.

F. Keins der kaustischen Laugensalze und keine der bisher erprüften Erden kann sie zersetzen.

G. Die Mineralsäuren zersetzen sie so, daß die Schwefelsäure mit dem Kalke vereint abgeschieden wird, dahingegen die übrigen beyden die

krystallartige Absonderung der Kampherſäure bewirken, wenn man anders dieſe letztere Abſcheidung durch Verdünſten und Erkalten des Flüſſigen begünſtigt.

H. Kohlenſaures Pflanzenlaugenſalz bewirkt durch doppelte Verwandſchaft die Zerſetzung zu niederſchlagförmig-abgeſchiedenem kohlenſaurem Kalk.

Aehnliche, aber anders geartete, Zerſetzungen erzeugen ſalpeterſaure Bittererde, ſalzſaure Alaunerde, ſchwefelſaure Alaunerde und phosphorſaures Mineralaugenſalz.

I. Unter den Pflanzenſäuren können nur die Zucker-, Weinſtein- und Citron-Säure die Zerſetzung bewirken, und auch hiezu wird bey der zweyten noch die Mitwirkung der Hitze erfordert.

K. Der Alkohol entreißt ihr die Säure, und der Kalk bleibt niederſchlagartig zurück.

Die Mengverhältniſſe dieſer ſauren Erde ſind: Kalk 43, Kampherſäure 50, Waſſer 7, = 100 Theile. —

---

§. 4. Eigenſchaften des kampherſauren Pflanzenlaugenſalzes, (Camphorate de Potaſſe).

A. Die Entſtehungs- und Bereitungsart dieſes kampherſauren Neutralſalzes iſt, ſo wie ſie oben all-

allgemein angezeigt wurde, und ist mit der Erscheinung begleitet, daß beym Hinzumischen der Säure zur Auflösung des krystallisirten gesättigten kohlensauren Pflanzenlaugensalzes sich kleine Gasblasen bilden, welche an der Oberfläche des Flüssigen bersten.

B. Die Gestalt der durch jene Bereitung nach dem Erkalten des verdünsteten Flüssigen erhaltenen Krystallen ist ein regelmäßiges Sechseck; die Farbe dieser Krystallen ist die weiße, und ihr Geschmack ist bitterlich, gemischt mit einem schwacharomatischen Geruche.

C. Bey gemäßigter Hitze blähet sich dieses Salz auf, und seine Säure verflüchtigt sich mit Verbreitung eines dicken Rauchs, abermals begleitet von einem schwacharomatischen Geruche; in der stärkeren Löthrohrflamme zersetzt es sich; die Säure brennt blau, und das Laugensalz bleibt frey zurück.

D. Trockne Luft bewirkt keine merkliche Veränderung in unserm Salze, aber durch Mitwirkung des mit ihr vereinigten Wassers erscheint es wie theilweise zusammengeschmolzen.

E. Wasser bey der Temperatur von 10 bis 15 Reaumurschen Wärmmessergraden löst nur $\frac{1}{100}$ dieses Salzes auf, aber in der Siedehitze nehmen 4 Theile einen Theil davon in sich.

F. Von den Erden bewirkt der Kalk allein die Zersetzung unsers Salzes, und mit dem Kalkwasser geschieht sie so, daß der gebildete kampfersaure Kalk sich niederschlagartig abscheidet, und das freygewordene Laugensalz aufgelöst zurückbleibt.

G. Laugensalze bewirken keine Zersetzung, und können es nicht zufolge der bekannten chemischen Wirkungsgesetze.

H. Die Mineralsäuren zersetzen unser Salz; die Wirkung der Pflanzensäuren ist nicht ausgezeichnet. Jene Zersetzung geschieht mit Erscheinungen, welche eine nothwendige Folge der obwaltenden Umstände sind: ist z. B. die Auflösung unsers Salzes sehr verdünnt, so wird die geschehene Zersetzung nur erst nach Verdünsten der Mischung zum Syropbestand durch Krystallisiren der Kampfersäure und zuweilen durch gleichzeitiges Krystallisiren des neugebildeten Neutralsalzes sichtbar. In letzteren Falle erleichtert das Auflösen des letzteren in kaltem Wasser die Absonderung beyder.

I. Verschiedene Neutralsalze, saure Erden und saure Metalle, bewirken ebenfalls die Zersetzung unsers Salzes, und zwar durch doppelte Verwandtschaft.

Von der Zersetzung durch die ersten zeigt der Verfasser kein Beyspiel an, unter den zweyten zeichnen sich die salpetersaure Schwererde und alle saure Kalkerdearten aus, und bey den letztern finden wir nur das salpetersaure Silber, das schwefelsaure Eisen und das salzsaure, sowohl Zinn als Bley, dieser Zersetzung fähig.

H. Der Alkohol löst unser Salz auf, und diese Auflösung brennt mit einer dunkelblauen Flamme.

---

§. 5. Eigenschaften des kampherſauren Minerallaugensalzes (Camphorate de Soude).

A. Von der Entstehungs- und Bereitungsart gilt alles, was bey dem vorhergehenden Salze in dieser Hinsicht angezeigt worden.

B. Auch dieses Salz ist der Krystallgestalt fähig, aber diese Krystallen sind unregelmäßig, sie sind weiß, durchsichtig, und haben einen schwachbittern Geschmack.

C. Im Verhalten zur Hitze gleicht dieses Salz dem vorhergehenden bis auf die kleine Abänderung, daß die das Verbrennen begleitende blaue Flamme hier zuletzt röthlich wird.

D. Luft bewirkt Verlust der Durchsichtigkeit und einen dünnen staubartigen Ueberzug, nie aber die vollständige Verwitterung unsers Salzes.

E. Wasser löst dieses Salz in geringerem Verhältnisse als jenes auf: bey eben der niedern Temperatur wird nur $\frac{1}{200}$ Theilchen, und beym Siedegrade nur 1 Theil in 8 Theilen des elementarischen Körpers aufgenommen.

F. Auch dieses Salz wird nur von einer der Erden, vom Kalk, und zwar ganz auf eben die Art wie das vorhergehende zersetzt.

G. Schon die bekannten Verwandtschaftsgesetze lehren, daß dieses Salz nur vom Pflanzenlaugensalze eine zersetzende Einwirkung leiden kann.

H. Die Einwirkung der Säuren ist hier ganz wie bey dem ersten Neutralsalze.

I. Eben diese Gleichförmigkeit im Verhalten beyder Neutralsalze finden wir auch in Ansehung der zusammengesetzten Salze, der sauren Erden und der sauren Metalle wieder: die salpetersaure Kalkerde, die salzsaure Kalk-, Schwer-, Alaun-, Bitter- und schwefelsaure Alaunerde zersetzen alle unser Salz; aber das leisten unter den sauren Metallen das schwefelsaure und salzsaure Eisen, so wie das salpetersaure Silber.

K. Auch unser Salz ist ganz und leicht im Alkohol auflöslich.

---

§. 6.

§. 6. Eigenschaften der kampfersauren Schwererde.

A. In Ansehung der Entstehungs- und Bereitungsart bemerkt der Verf. noch einmal, daß die Säure diese Erde nur mit Hülfe der Wärme angreift; daß man die durch Vauquelins Methode rein erhaltene Erde wählen, sie in destillirtem Wasser auflösen, mit dieser Auflösung die krystallisirte Säure sieden lassen, dann filtriren und bis zum Trocken verdünsten muß.

B. Nie erhält man diese saure Erdart in Krystallgestalt, und nur dann, wenn man das Verdünsten behutsam betreibt, in Gestalt kleiner auf einander gelegter Blätter, welche im Flüssigen eine Art der Durchsichtigkeit haben, diese aber durchs Berühren der Luft verlieren, fast unschmackhaft sind, und auf der Zunge blos eine schwache Spur von einer mit Bitterkeit gemischten Säure hinterlassen.

C. Im Verhalten zur Hitze zeigt sich zwischen dem kampfersauren Kalke und unsrer sauren Erde keine andre Verschiedenheiten als diese, daß hier der bindende Bestandtheil (die Schwererde) nach vollendeter Löthrohrwirkung, glasfrittegestaltet, zurückbleibt, und daß die verbrennende Säure eine größere Farbenverschiedenheit zeigt, vom lebhaften Blau zum helleren, nachher zum Rothen übergeht, und sich endlich im Weißen verliert.

D. Die Luft bewirkt auf diese saure Erdart keine merkliche Veränderung, wenn diese vollkommen trocken ist.

E. Sechshundert Theile Wasser lösen selbst bey einer Temperatur von 80 Graden nur einen Theil unser sauren Erde auf.

F. Die festen Laugensalze wirken merklich auf diese saure Erde, aber unter den Erden scheint blos der Kalk dieser Einwirkung fähig.

G. Die Mineralsäuren bewirken hier die Zersetzung so, daß die abgeschiedene Bestandtheilsäure im Flüssigen aufgelöst bleibt, durch Verdünsten als reine Kampfersäure, aber nur unter der Bedingung, abgesondert werden kann, daß kein Uebermaaß der zersetzenden Säure vorhanden sey, weil diese auf jene (Kampfersäure) zurückwirken würde.

Unter den Pflanzensäuren bemächtigen sich auch hier die Zucker-, Weinstein- und Citronsäure des bindenden Bestandtheils (der Schwererde).

H. Salpetersaures Pflanzen-, Mineral- und Thierlaugensalz, so wie salzsaures Pflanzenlaugensalz, die drey kohlensauren und phosphorsauren Neutralsalze zersetzen unsre saure Erde; eben das bewirken salpetersaure Kalk- und Bittererde, und zwar die

die letzte durch doppelte Verwandtschaft; ferner erfolgt diese Zersetzung nach Beymischung der salzsauren Kalk- und Bittererde; und erfolgt endlich nach den bekannten Verwandtschaftsgesetzen auch in jeder Mischung mit jedem schwefelsäurehaltigen chemischen Körper ein Niederschlag, von denen einige dreybestandtheilige Verbindungen sind.

I. Der Alkohol hat wenig auflösende Wirkung auf unsre saure Erde, und diese wenige scheint blos durch die große Alkoholauflöslichkeit des sauren Bestandtheils hervorgebracht zu werden. Eben deswegen erfolgt ohne Zweifel die hier geschehende Wiederabscheidung der Schwererde, von welcher indessen genug aufgelöst bleibt, um ihre Gegenwart durch Beymischung von Schwefelsäure merklich zu machen.

---

§. 7. Eigenschaften des kampherſauren Thierlaugensalzes (Camphorate d'ammoniaque).

A. Entstehungs- und Bereitungsart sind den oben angezeigten ähnlich. Man wählt reines krystallisirt-kohlensaures Thierlaugensalz; man erhält auch hier vollkommene Sättigung mit Brausen begleitet; erhält sie aber hier mühsamer und langsamer, weil das aufgelöst-seyn und -bleiben der Kampherſäure, ein starkes Erhitzen des Was-

sers heischt. Bey der Verdünstung muß man in Hinsicht auf eben diese Sättigung behutsam zu Werke gehen, weil sonst die Verflüchtigung eines Theils des Laugensalzes das Bestandtheil-Verhältniß unrichtig macht.

B. Auch auf die Gestalt unsers Neutralsalzes hat jene Sättigung Einfluß, und selbst der Verfasser dieser Abhandlung konnte sie nie genau genug treffen, um regelmäßige Krystallen zu erhalten. Bey zu weitgetriebener Verdünstung (und ohne Zweifel wegen jener Verhältnißänderung) scheidet sich dieses Salz als unförmlich krystallinische, mit einigen nadelartigen Krystallen gemischte, Masse ab, und durch Verdünsten bis zur Trockne erhält man eine feste undurchsichtige Masse von oben angezeigtem Geschmacke.

C. In der Hitze wird dieses Salz verflüchtigt; auf der Kohle schmilzt es blähend und verfliegt in Dünsten; vor dem Löthrohre brennt es mit blauer und rother Flamme bis zur ebenfalls gänzlichen Verflüchtigung.

D. An der Luft wird es feucht, nie aber zerfließt es.

E. Drey Theile Wasser sind hinreichend, einen Theil dieses Salzes durch Mithülfe der Siedehitze aufzulösen, da es hingegen bey einer Temperatur von 10 Graden nicht im Wasser auflösli-

cher

licher als das pflanzenlaugensalzige Neutralsalz dieses Geschlechts ist.

F. Nur der Kalk und die Schwererde zersetzen unser Salz: schon einige Tropfen Kalkwasser machen das verflüchtigende Entbinden des Thierlaugensalzes merklich.

G. Beyde feste Laugensalze wirken auf dieses, wie auf fast alle andre thierlaugensalzige Neutralsalze, besonders durch Mithülfe der Wärme: durch Verdünsten erhält man die bekannten kampfersauren Neutralsalze, als die Resultate dieser Zersetzung.

H. Auch hier bewirken die Mineralsäuren die Zersetzung, und bewirken sie hier wie bey den obigen kampfersauren Neutralsalzen.

I. Alle saure Kalkerdearten werden durch unser Salz umgeändert, und die meisten der Resultate dieser Umänderung sind dreyfache Verbindungen.

Auch die sauren Alaunerdearten, die schwefelsaure allein ausgenommen, werden von unserem Neutralsalze zersetzt, werden es aber nur theilweise, wie es die, aus dem filtrirten übrigbleibenden Flüssigen durch (feste) Laugensalze, niederschlagartig-erhaltene Alaunerde bezeugt.

Einige

Einige saure Metalle scheinen ebenfalls durch unser Salz zersetzt zu werden: immer aber ist die Menge des Abgeschiedenen hier zu unbeträchtlich, um durch sie bestimmter urtheilen zu können.

K. Der Alkohol löst dieses Neutralsalz reichlich und vollständig auf.

---

§. 8. Eigenschaften der kampfersauren Alaunerde (Camphorate d'alumine).

A. Entstehung und Bereitung dieser sauren Erdart ist mit einer Schwierigkeit begleitet, die man am besten dadurch überwindet, daß man die, durch kaustisches Thierlaugensalz niedergeschlagene Alaunerde zum bindenden Bestandtheile wählt, diese in destillirtem Wasser zertheilt, und übrigens nach der mehrmals angezeigten Art verfährt.

B. Die nach dem Verdünsten erhaltene kampfersaure Alaunerde erscheint in der Gestalt einer weißen pulverartigen Substanz, deren Geschmack außer jenem Bittersauren noch das Zusammenziehende äußert, welches den meisten sauer-alaunerdigen Verbindungen eigen ist. Die theilweise Umänderung der Pflanzenfarben durch diese saure Erdart stimmt mit jener sauren Geschmackempfindung überein.

C.

C. Die Hitze wirkt hier wie beym kampherſauren Kalke: auch hier zeigt ſich Aufblähen, Säurenverflüchtigung, Säurenverbrennen mit blauer Flamme, und endliches Dableiben der Beſtandtheilerde.

D. Die Luft bewirkt keine ausgezeichnete Veränderung; doch ſcheints, daß hier eher Verwittern Statt haben würde, wenn man unſre ſaure Erde als ſymmetriſch-durchſichtigen Körper erhalten könnte.

E. Siedendes Waſſer löſt unſre ſaure Erde ziemlich leicht und reichlich auf, aber beym Erkalten ſcheidet ſich ein großer Theil des Aufgelöſten wieder in Geſtalt eines weißen Staubes ab; bey 12- bis 15gradiger Temperatur würden hingegen nur $\frac{1}{200}$ Theil aufgelöſt.

F. Aus den bekannten Verwandtſchaftsgeſetzen folgert der Verfaſſer die Zerſetzung unſer ſauren Erde durch Kalk, Schwererde, und durch die drey Laugenſalze.

G. Die Mineralſäuren und die oben angezeigten Pflanzenſäuren nebſt der Eſſigſäure bewirken auch hier die ſchon bekannte Zerſetzung: durch Sublimiren kann man aus dem, zur Trockne verdünſteten, Zerſetzungsreſultate die Kampherſäure erhalten.

H. Nur salpetersaure Kalk- und Schwererde können unter den sauren Erden die unsrige merklich zersetzen; doch scheinen auch einige salzsaure Verbindungen eine ähnliche Wirkung zu haben, die aber durch Entstehung dreyfacher chemischer Körper unvollständiger und bemerkbarer gemacht wird.

I. Die Wirkung des Alkohols auf unsre saure Erde scheint der, bey der kampfersauren Schwererde beschriebenen, mehr oder weniger ähnlich zu seyn: auch hier herrscht Schwerauflöslichkeit, und die durch Erhitzen beförderte scheint auch hier nur das Werk der Säure zu seyn: denn auch hier zernichtet sich die Auflösung durch Absetzen der Erde beym Erkalten.

---

§. 9. Eigenschaften der kampfersauren Bittererde (Camphorate de magnésie).

A. Die Entstehung und Bereitung geschieht außer den vorher angezeigten Behandlungstheilen dadurch, daß man das beym Mischen der Säure mit der im Wasser zertheilten Erde entstehende brausende Entwickeln der Kohlensäure durch Temperaturerhöhung begünstigt; die durch Verdünsten bis zur Trockne erhaltene Masse in destillirtem Wasser auflöst, filtrirt, und wieder bis zum Häutchen verdünstet, damit die unaufgelöste Erde,

Erde, die man zur Beförderung der Verbindung anwenden mußte, rein abgeschieden werde.

B. Die Gestalt dieser sauren Erde ist nicht die krystallinische, sondern nach jener zweyten Verdünstung erhält man es beym Erkalten als kleine, weiße, undurchsichtige, vielartig auf einander gelegte Blätter, die einen bittern Geschmack haben.

C. Die Hitze bewirkt hier, wie da, Zersetzung, blaue Flamme und Zurückbleiben der Erde.

D. Nur bey einer höheren Temperatur hat die Luft Wirkung auf unsre saure Erde, und äußert sich dann durch langsames Entstehen einer blos oberflächlich-staubartigen Verwitterung.

E. Wasser löst diese saure Erde nicht leichter und nicht reichlicher auf, als den kampherfauren Kalk; Siedehitze macht diese Auflösung etwas reichhaltiger, aber beym Erkalten verschwindet dieser Vortheil durch Abscheiden des Aufgelöstgewesenen.

F. Schon aus der, vom Verfasser beym Beschreiben der einzelnen Arten unsrer Kampherfäure-Verbindungen gewählte, Ordnung *) folgt, daß die Art, wel-

*) Die Ordnung der Verwandtschaft der Kampherfäure zu den verschiedenen bindenden Bestandtheilen.

welche wir hier betrachten, von allen Laugensalzen und allen Erden zersetzt werden müsse. — Immer aber ist es wesentlich, daß man sich durch Abscheiden des bey diesen Zersetzungen erhaltenen Niederschlags, vermöge einer mehr mit diesem (Niederschlage) als mit dem Niederschlagmittel verwandten Säure, der Wahrheit und Natur der Zersetzung versichere. Es ist wesentlich, weil der größte Theil der hier vorhandenen Salze im Wasser schwer auflöslich sind, und sich als solche mit den Niederschlägen mischen.

G. Mineral- und Pflanzensäuren verhalten sich zu der hier zu betrachtenden sauren Erde, wie zu den vorherbeschriebenen.

H. Die salpeter-, salz- und schwefelsauren Verbindungen bewirken keine vollständige Zersetzung unsrer sauren Erde; nur der salpetersaure Kalk und die salzsaure Alaunerde sind davon ausgenommen, weil ihr saurer Bestandtheil mit der Bittererde leichtauflösliche Verbindungen bilden: dahingegen die, welche durch die Zersetzung entstehen, als schwerauflöslich abgeschieden werden.

I. Der Alkohol äußert bey der gewöhnlichen Temperatur gar keine Wirkung auf unsre saure Erde, bey einer höheren löst er blos den sauren Bestandtheil auf, und die gleichsam mit hineingeschlichene Bittererde scheidet sich beym Erkalten ab.

Ver-

Versichern kann man sich des Nichtvorhandenseyns aufgelöster Bittererde durch Hinzumischung von Wasser, welches saure Erde eben so gewiß abscheidet, als es die allein aufgelöste Kampfersäure unabgeschieden läßt.

Am Schlusse dieser Abhandlung, und bey Gelegenheit der eben angezeigten Nichtabscheidbarkeit der Kampfersäure durch Wasser aus ihrer Auflösung in Alkohol, erinnert Hr. Bouillon Lagrange, daß sowohl er als Hr. Vauquelin sich der Wahrheit dieser Thatsachen versichert haben; daß eben diese Nichtabscheidbarkeit Kampfersäure und Benzoesäure unverkennlich von einander unterscheide; daß er dieser Eigenschaft in seiner ersten über Kampfersäure mitgetheilten Abhandlung nicht erwähnt habe; daß er sie hier vorzüglich deswegen anzeige, um durch sie die ihm von deutschen Scheidekünstlern gemachten Einwürfe zu beantworten; daß einige von diesen zwischen den eben genannten beyden Säuren eine Naturähnlichkeit, andre sogar beyder vollkommene Gleichheit behauptet; daß er verschiedene andre von ihm Hrn. van Mons mitgetheilte Thatsachen als Beweise der in seiner ersten Abhandlung behaupteter Sätze anführen könne; daß ihm aber jene unterscheidende Eigenschaft und die in dieser zweyten Abhandlung beschriebenen Eigenschaften der kampfersauren Verbindungen alle weitere Beweise überflüssig zu machen scheinen; und daß er sich folg-

lich hier hauptsächlich darauf einschränke, jene Scheidekünstler zur Wiederholung des Versuchs der Nichtabscheidung der Kamphersäure durch Wasser als vollständigen Beweis der Verschiedenheit beyder Säuren zu wiederholen. —

VI.

Vom sogenannten gelben Gummi aus Botany-Bay, Resina Acoroidis resiniferae.

Vom Hrn Prof. Lichtenstein.

Durch gütige Vermittlung des Herrn Berghauptmanns Grafen von Veltheim erhielt ich aus London einen kleinen Vorrath von diesem, daselbst als Magenarzney sehr berühmt gewordenen, natürlichen Produkte einer kleinen baumartigen Pflanze mit sehr langen Blumenschafte, davon in the Voyage of Governor Philipp to Botany-Bay etc. Lond. 1799. gr. 4. p. 60. eine Beschreibung und Abbildung, und im Journal of the Voyage to new South Wales etc. by John White. London 1799. gr. 4. append. p. 235. *) eine noch

*) Aus beyden in Teutschland wenigstens seltenen und theuren Werken, folgen am Schlusse dieser Analyse die hierher gehörigen Stellen in der Grundsprache. C.

noch umständlichere Beschreibung ohne Kupferstich zu finden ist. Ohne allen Zweifel war dies Gummi das wahre, ächte, wie es die Natur liefert, im Auslande gesammlet und von da nach England verschickt wird. Es bestand aus unregelmäßig eckigen, rundlichen, größern und kleinern, zum Theil hellgrau gefärbten, zum Theil gelben Stücken, welche auf dem Bruche von gleicher hellgelber Farbe und glänzend waren. Die grauen Stücke hatten ihre Farbe einem fremden oberflächlich angeklebten Ueberzuge zu danken, der nur sehr dünn auflag, und die eigenthümliche gelbe Farbe verbarg. Wurden sie davon durch Schaben befreyet, so waren sie den gelben Stücken gleich. In Rücksicht der letzten Farbe kommt es dem Gummi Guttä am nächsten. Es ist trocken und fest, doch leicht zerbrechlich, und läßt sich bequem pulvern, ohne zu kleben *). In den Mund genommen zergeht es nicht, läßt sich leicht zerbeißen, und, ohne an die Zähne zu kleben, ganz fein zermalmen. Es reizt dabey die Zunge sehr wenig, und macht nur im Schlunde eine etwas schrumpfende adstringirende Empfindung, wenigstens mir und Mehreren, obgleich Andere stärker davon afficirt zu werden versicherten, welches auch wegen verschiedener Reizempfänglichkeit der Subjecte

*) Das Pulver ist leicht, und gleicht in der Farbe dem Süßholzpulver.

jecte wohl möglich seyn konnte. Es zerschmelzt sehr leicht schon bey ganz mäßiger Wärme und fließt wie Geigenharz. Auf glühende Kohlen geworfen, verbrennt es, ohne Flamme zu geben, mit einem widerlichen, obgleich etwas storaxartigen, Geruch des weißen Dampfs zu einer Kohle, die zur Asche ausglimmt. Im flammenden Feuer vermehrt es die Flamme wie Pech.

Es wurde ein Theil dieses Gummi, ohne daß die Stücke ausgesucht waren, zu Pulver gestoßen, ein Theil davon mit Wasser, ein andrer mit Weingeist, übergossen.

1 Loth davon mit 6 Unzen destillirten Wasser digerirt, nachher gekocht, theilte dem letztern gar nichts mit. Das durchgeseihete Wasser hatte zwar etwas höchst wenigen storaxartigen Geruch, enthielt aber weder salzartiges, noch Extractivstoff.

1 Loth davon mit 2 Unzen rectificirten Weingeist übergossen, verschwand nach und nach auch ohne Digestion bald und fast ganz. Der Weingeist wurde davon schön braun tingirt, wie von Benzoe geschieht. Diese saturirte Tinctur hatte auch im Geruch mit der von Benzoe die meiste Aehnlichkeit, doch war er zugleich storaxartig. Durch Wasser schlug sich das aufgelöste Harz in seiner eigenthümlichen gelben Farbe nieder. Es wog 3 Quentchen, und war vom Pulver des ausgesuchten reinen gelben Gummi nicht zu unterscheiden. Der vom Weingeiste auch bey warmer

mer Digestion unauflösbare, beym Durchseihen im Filtro zurückgebliebene, Rückstand wog etwas weniger als ein Quent., nachdem es völlig getrocknet war, und hatte die graue Farbe des oben gedachten äußern Ueberzugs des Gummi. Er wurde im destillirten Wasser ausgekocht, und hatte nach dem Durchseihen $\frac{1}{3}$ des Gewichts verloren. Getrocknet erschien er als ein feines Holzpulver, und unter einem Vergrößerungsglase wie Holzspähne, war geschmack- und geruchlos, zwischen den Fingern scharf und hart, wie Sand, zu fühlen, wie auch auf der Zunge, ohne zwischen den Zähnen zu knattern. Mit ganz feinen Sägespähnen von hartem Holze war er am besten zu vergleichen. Das abgedampfte Dekokt dieses Rückstandes lieferte ein braunes süßlich stiptisches Extract.

Zufolge dieser Versuche enthält das unausgesuchte gelbe Gummi also 9 Theile reines gelbes Harz, 2 Theile holziger Spähne und 1 Theil wäßrigen Extract. Ausgesuchtes gelbes Gummi, woran sich nichts graues befindet, ist reines Harz, und im Weingeist bis auf eine unbedeutende Kleinigkeit auflösbar. Hieraus erhellet, daß ihm mit Unrecht der Name: Gummi, gegeben wird. — Bey der trocknen Destillation lieferte 1 Unze gelbes Gummi zuerst etwas Wasser, das, mit Empyreuma verbunden, den sogenannten Spiritus ausmacht, dann ein braunes brenzliches Oehl. Der erste wog 1 Quent., das zweyte 8 Skrupel, und an Kohle,

welche locker aufgeblähet und glänzend war, blieben 14 Skrupel in der Retorte. Von einem sublimirten Salze zeigte sich keine Spur. Auch enthielt der Spiritus keine Salzart. Das empyreumatische Oehl sank größtentheils im Wasser nieder, und ein geringer Theil schwamm oben auf. Die Destillation mit Wasser gab ein, nach Benzoe und Storax etwas riechendes, aber weder Oehl noch Salz haltendes, Wasser. Eben so lieferte der von der spirituösen Tinctur abgezogene Weingeist nichts von einem wesentlichen Oehle, nachdem er mit Wasser verdünnt wurde.

Eine halbe Unze reines gelbes Gummi wurde mit einer Solution aus 1 Quent. reinem Sodasalze in 8 Unzen destillirten Wasser digerirt und endlich gekocht. Nach dem Erkalten fand sich das Harz über der Solution zusammengeschmolzen und geklümpert. Dieses wog nach dem Filtriren, Aussüßen und Trocknen 10 Skrupel. Folglich enthielt die Solution 2 Skrupel aufgelöst. Die Hälfte dieser Solution wurde gelinde abgedampft, damit das darin etwa vorhandene Neutralsalz sich in Kryställen absetzen könnte. In die andre Hälfte wurde Vitriolgeist getröpfelt, um das supponirte saure Salz abzuscheiden. Dieser letzte Versuch befreyete aber so wenig eine Salzart, daß vielmehr wahres gelbes Harz durch Niederschlag zum Vorschein kam, welches Harz vermittelst des Sodasalzes aufgelöst gewesen war. Eben ein solches separirte sich von

selbst

selbst beym Abdampfen der Solution. Es ist also hieraus zu schließen, daß das gelbe Gummi nicht, wie Benzoe, ein eignes Salz in seiner Mischung hat. Beyläufig erzähle ich noch einen Versuch mit dem gelben Gummi, ohne weiter mich dabey auf Erklärungen einzulassen.

Es wurde 1 Unze gepülvertes gelbes Gummi mit 2 Unzen sauren reinen Salpetergeist von der Stärke, wie doppeltes Scheidewasser, in einem 8 Unzen haltenden Zuckerglase gemischt und Papier darüber gedreht. Das Gummi schwamm oben auf. In der Kälte merkte man keine Veränderung daran. Als das Glas mit der Mischung aber zur Digestion in eine mäßige Wärme gebracht war, fieng bey der gelindesten Erwärmung das Gummi an in schäumende Bewegung zu gerathen, und stieg so schnell empor, daß es das Papier durchbrach und über das Glas hinausragte. Die Kälte machte es aber alsobald hart, daß nichts verloren gieng. Dies aufgeblähete Gummi wurde von neuem zerrieben, wieder in das vorige Glas zu der darin befindlichen Säure gethan, und dazu noch 1 Unze Salpetersäure gegossen. Es fieng zum zweytenmale jetzt wieder an, wie vorhin, in der Wärme zu schäumen und zu steigen, wurde abermals zerrieben zur sauren Flüssigkeit gethan und in Digestionswärme gebracht. Nun schäumte es nicht mehr, schwamm auf der Flüssigkeit während der Digestion ganz ruhig, und klebte in klümprigen Massen zusammen. Die flüs-

sige Solution wurde von der Remanenz durch Filtriren abgeschieden, diese abgesüßt und getrocknet. Sie wog 22 Skrupel, hatte etwas bitterlichen stiptischen Geschmack, schmolz in der Wärme nicht so leicht mehr, als im rohen Zustande das gelbe Gummi thut, löste sich auch schwer und nur zur Hälfte in Weingeist auf. Die Tinctur war braun, färbte sehr gelb, schmeckte wie bittere Mandeln, und gab, mit Wasser gefället, einen gelben, harzigen, höchst bittern Niederschlag. Was der Weingeist nicht auflöste, mischte sich mit dem Wasser zwar, wurde davon aber nicht ganz aufgelöst, sondern gab eine trübe gelbe Mischung, die auch also durch das Filtrum lief. Die obige durchgeseihete Solution war klar, gelblich tingirt, schmeckte bitter, sauer, und färbte ungemein gelb. Sie wurde bey gelinder Wärme abgedampft, und setzte dabey in schönen langspießigen Krystallen die Sauerkleesäure ab, deren Gewicht überhaupt 2 Skrupel betrug. Als hievon die ersten und schönsten Krystallen sich angesetzt hatten, wurde die Solution davon abgegossen. Sie war völlig klar, nur von braunerer Farbe. Als die folgende Krystallisation geschahe, wurde die Solution trübe, gelblich, und setzte einen gelblichen scheinbar erdartigen Niederschlag ab. Diese trübe Solution wurde von den Krystallen abgegossen, mit Wasser verdünnt, damit der Bodensatz sich wieder auflösen mögte. Allein dies erfolgte nicht nur nicht, sondern das zugegoßne Wasser beförderte vielmehr den Niederschlag. Wie sich nichts weiter davon abschied,

schied, wurde die Solution filtrirt, der Niederschlag im Filtro ausgesüßt, getrocknet und gewogen. Er betrug 24 Grav, war gelb, wie das Gummi, löste sich im Wasser gar nicht und im Weingeist schwer auf, so daß er hievon eine größere Menge zur Auflösung erforderte, und, was am meisten auffiel, sein Geschmack war, von der höchsten Bitterkeit, mit Galle und Quassia zu vergleichen. Uebrigens mischte er sich mit Speichel, und färbte Haut und Papier schön und dauerhaft gelb. Die damit gemachte spirituöse Tinctur sahe schön braun aus, und war sehr gelbfärbend und bitter.

Die Solution, aus welcher dieser harzige Niederschlag gewonnen war, sahe gelblich aus, war klar, schmeckte sauer und etwas bitter noch. Sie wurde mit reinem Pottaschensalze gesättigt, ohne daß eine Veränderung der Farbe oder ein Niederschlag erfolgte. Eine salpetersaure Kalkauflösung wurde davon nicht gefällt. Daher war nicht mehr auf gegenwärtige Sauerkleesäure zu rechnen. Durch Abdampfen und Kryställisiren erhielt man gemeinen Salpeter daraus. Dabey wurde die Solution an Farbe bräuner, an Geschmack bitterer, und gab ganz eingekocht ein braunes bitteres wäßriges Extract mit Salpeterkrystallen vermischt.

Diese Versuche geben uns über die Grundmischung des gelben Gummi nicht sowohl Aufschlüsse, als sie vielmehr zu beweisen scheinen, wie sehr die

Salpeterſäure vermögend iſt, die Miſchung zu verändern. Denn bis jetzt bin ich aus Gründen, welche aus einander zu ſetzen hier die Gelegenheit nicht iſt, und zu welchen auch überdem noch mehrere Verſuche erfordert werden, nicht überzeugt, daß die hier gefundenen bittern harzigen und wäßrigen Extracte zu den Educten gerechnet werden können, ob ich gleich auch eben ſo wenig für jetzt ſchon im Stande bin, die Vermuthung, daß ſie Producte ſind, darzuthun. Verſuche, mit welchen ich jetzt beſchäftigt bin, werden hierüber bald ſichere Auskunft geben, welche ich dann mit Vergnügen weiter bekannt machen werde. Vorläufig kann ich ſagen, daß Kolophonium mit Salpeterſäure, auf die obige Art behandelt, ebenfalls höchſt bittere gelbe Subſtanzen dargiebt.

The Voyage of Govern. Philip etc. The yellow gum as it is called, is ſtrictly a reſin, not being at all ſoluble in water; in appearance it ſtrongly reſembles gamboge, but has not the property of ſtaining. The plant that produces it, is low and ſmall, with long graſſy leaves; but the fructification of it ſhoots out in a ſingular manner from the centre of the leaves, on a ſingle ſtraight ſtem, to the height of twelve or fourteen feet. Of this ſtem, which is ſtrong and light, like ſome of the reed claſs, the natives uſually make their ſpears; ſometimes pointing them

them with a piece of the ſame ſubſtance made ſharp, but more frequently with bone. The reſin is generally dug up out of the ſoil under the tree, not collected from it, and may perhaps be that, which Taſman calls, gum lac of the ground. The form of this plant is very exactly delineated in the annexed plate, and its proportion to other trees may be collected from the plate, entitled: A View in New South Wales, in which many of this ſpecies are introduced.

Voyage to new South Wales by John White etc. "This is about the ſize of an Engliſh walnut tree. Its trunk grows pretty ſtraight for about fourteen or ſixteen feet, after which it branches out into long ſpiral leaves, which hang down on all ſides, and reſemble thoſe of the larger kinds of graſs or ſedge. From the center of the head of leaves ariſes a ſingle footſtalk, eighteen or twenty feed in height, perfectly ſtraight and erect, very much reſembling the ſugar cane, and terminating in a ſpike of a ſpiral form, not unlike an ear of wheat. This large ſtem or footſtalk is uſed by the natives for making ſpears and fiſh gigs, being pointed with the teeth of fiſh or other animals; ſome of which are repreſented, in the plate of Implements, from originals now in Mr. Wilſon's poſſeſſion.

But

But the moſt valuable produce of this plant ſeems to be its reſin, the properties of which vie with thoſe of the moſt fragrant balſams. This reſin exudes ſpontaneouſly from the trunk; the more readily, if inciſions are made in its bark. It is of a yellow colour, fluid at firſt, but being inſpiſſated in the ſun, it acquires a ſolid form. Burnt on hot coals, it emits a ſmell very much reſembling that of a mixture of balſam of Tolu and benzoin, ſomewhat approaching to ſtorax. It is perfectly ſoluble in ſpirit of wine, but not in water, nor even in eſſential oil of turpentine, unleſs it be digeſted in a ſtrong heat. The varniſh which it makes with either, is very weak, and of little uſe. With reſpect to its medicinal qualities, Mr. White has found it, in many caſes, a good pectoral medicine, and very balſamic. It is not obtainable in ſo great abundance, as the red gum produced by the Eucalyptus reſinifera.

The plant which produces the yellow gum ſeems to be perfectly unknown to botaniſt, but Mr. White has communikated no ſpecimens by which its genus or even claſs could be determined."

Auszüge
aus den neuen Abhandlungen der königl. Schwed. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm *).

VII.

Von Bereitung des Bernstein-Firnisses und Anwendung desselben auf gebeizte Schwedische Holzarten.

Von Nils Nyström, Apotheker in Norrköping **).

Zusammensetzung und Zubereitung des Bernstein-Firnisses.

½ Pfund geschmolzenen oder gerösteten Bernstein,
1½ Pfund Leinöhl-Firniß.
2 Pfund Terpentinöhl.

Der Bernstein- und Leinöhl-Firniß werden in einer gegoßnen und tiefen eisernen Pfanne, welche so ge-

*) K. Vet. Ac. N. Handl. T. XIX. For Ar 1798. Man. Jan. Febr. Mart. p. 78-89.

**) S. chem. Ann. J. 1799. B. 2. S. 171.

geräumig seyn muß, daß nur $\frac{1}{3}$ derselben angefüllt werde, zusammengemengt, sodann über gelindes Feuer gehalten, bis der Bernstein aufgelöst wird, welches sich mit einem Aufschwellen zeigt, daher man auch ein größeres kupfernes oder eisernes Gefäß bey der Hand haben muß, um den Firniß darüber zu halten, im Falle er über die Wände steigen sollte, und also den sonst erfolgenden Verlust zu verhüten. Nachdem der Firniß *) aufgelöst worden ist, wird die Pfanne vom Feuer genommen, und, wenn der Firniß etwas abgekühlt ist, das Terpenthinöhl unter Umrühren hinzugegossen, worauf man es stehen läßt, so, daß die groben oder unaufgelösten Theilchen sich zu Boden setzen, da dann der klare Firniß vorsichtig abgegossen, durch Leinwand geseihet, und in einem gläsernen Gefäße aufbewahrt wird.

Anmerk. Beym Kochen des Firnisses muß man sich wohl in Acht nehmen, daß er nicht übersiede oder sonst in Brand gerathe, und wenn dies geschieht, so muß man ihn nicht mit Wasser löschen, denn das verursacht eine Platzung, mit solcher Heftigkeit, daß der Arbeiter Gefahr läuft, den siedenden Firniß ins Gesicht zu bekommen, daher das Beste ist, das Gefäß so zu bedecken, daß die Luft ausgeschlossen wird, und zwar mit dem, was man am

*) So heißt es in der Urschrift; soll wohl Bernstein heißen. W.

am nächsten zur Hand hat, einem Stücke Holz, Eisenblech, oder sonst etwas, so in der Geschwindigkeit das Gefäß bedeckt und die Flamme erstickt. Man muß sich auch, außer diesem Umstande, in Acht nehmen, daß kein Wasser zu dem siedenden Firnisse komme, als wovon gleichfalls ein heftiges und gefährliches Prasseln entsteht.

Nr. 1. Eisen-Beitze.

4 Loth Eisenfeilspähne.
16 Loth gewöhnliches Scheidewasser.

Das Scheidewasser wird erst mit 8 Loth Wasser in einer Kruke von Steinzeug (Sten-Kruka), so eine Kanne faßt, gemischt, dazu ein wenig Feilspähne zur Zeit gethan, und solches bey jedem Zusatze mit einem eisernen oder hölzernen Spatel wohl umgerührt. Diese Zubereitung muß in einem Kamine unter einem Schornsteine verrichtet werden, weil die Auflösung mit Hitze und erstickenden Dämpfen, auch Aufschwellen, geschieht, daher auch daran gelegen ist, daß die Kruke hinlänglich groß sey, um das Ueberfließen zu verhüten. Nachdem das Eisen auf diese Weise größtentheils mit einer gelbbraunen Farbe aufgelöst und die Mischung kalt geworden ist, so wird sie in eine Flasche gegossen, welche eine Kanne fassen, und ein oder zwey Tage ohne Pfropf auf einen warmen Kachelofen gestellt, und die Flasche während der Zeit zum öftern umgeschüttelt, worauf und nachdem die Flasche

kalt

kalt geworden ist, $1\frac{3}{4}$ Pfund Stromwasser unter Umrührung hinzugegossen, und solches ohngefehr eine Minute stehend gelassen wird, so, daß das Unaufgelöste zu Boden sinkt; da dann die Eisenauflösung in eine andre Flasche abgegossen und solche mit einem Korke verpfropft wird.

Anm. Wenn diese Vorrichtung genau nach der Beschreibung angestellt wird, so erhält man eine gelbbraune Eisenauflösung, welche zu Beitzen dienlich ist; im Falle aber bey dem ersten Zusatze zu viel Wasser hinzugethan, oder zu schwaches Scheidewasser dazu genutzt wird, so wird die Farbe schwarzbraun, und dann muß der Zusatz des Scheidewassers in dem Verhältniß, wie es zur Auflösung erfordert wird, vermehrt, und ferner auf die vorerwähnte Weise verfahren werden.

Diese Beitze ist mehrentheils für alle Holzarten dienlich, das Eichene ausgenommen, als welches am mehrsten zusammenziehend ist, daher es beym ersten Anstriche mit derselben zu dunkel wird. Sie giebt einer jeden Holzart verschiedene Farben, je nachdem man sie mehr oder weniger mit derselben anstreicht, nämlich gelb, gelbbraun und dunkelbraun, mit rothbraunen Streifen oder Flecken.

Diese ist, so viel ich habe durch Versuche erforschen können, die, welche am besten Bestand hat, und an der Luft oder von den Sonnenstrahlen ihre Farbe nicht ändert.

Ich

Ich habe Probestücke von derselben, welche vier Jahre hindurch der freyen Luft und den Sonnenstrahlen ausgesetzt gewesen sind, aber ihre Farbe davon nicht verändert haben.

Nr. 2. Fernambuck-Beitze.

4 Loth ächten Fernambuck.
2 Loth Alaun.
2 Loth fein geriebenen Röthel.

Hierauf wird ein Strp. Wasser gegossen, das man 24 Stunden stehen und kalt ziehen läßt, sodann wird dieses gekocht, bis ein Viertel übrig bleibt, welches durch Leinwand geseihet und in einer gläsernen Flasche aufbewahrt wird. Diese Beitze macht eine rothbraune Farbe und kann auf alle Holzarten benutzt werden, verändert sich aber mit der Zeit ins Hellbraune.

Wenn 1 Pfund der Beitze Nr. 1. mit 3 Pfund Wasser versetzt wird, Holzstücke hineingelegt werden, und solches zusammen an eine warme Stelle gesetzt wird, so wird sie $\frac{1}{4}$ Zoll tief ins Holz hineingesogen, und in die lockerern Holzarten dringt sie viel tiefer ein.

Hiebey muß beobachtet werden, daß die Beitze mit mehrerem oder wenigerem Wasser versetzt werden muß, je nachdem das Holz dunkler oder heller, oder mehr oder weniger zusammenziehend ist. Man

muß das Holz zum öftern umkehren, und zusehen, daß es eine gleichförmige und angemeßen dunkle Farbe erhalte, da es dann herausgenommen und getrocknet wird.

Das nämliche geschieht, wenn man sich auf eben die Weise mit der Beitze Nr. 2. verhält, wobey keine so genaue Rücksicht auf die ungleiche Farbe und zusammenziehende Eigenschaft des Holzes erfordert wird. Dies läßt sich jedoch nur im Kleinen ausüben.

Weise, Hausgeräthe mit den vorbeschriebenen Stoffen zu beitzen und überzustreichen.

Mit der Beitze Nr. 1. wird das Holz, vermittelst eines Schwamms, 4 bis 6mal, oder bis dasselbe eine angemeßen dunkle Mahagonyfarbe erhält, übergestrichen. Während dem Aufstreichen wird die Beitze umgerührt oder geschüttelt, so daß der Eisenocher, welcher sich zu Boden gesetzt hat, mit der darüberstehenden Eisenauflösung wohl gemischt wird, und man läßt das Holz zwischen jedem Anstreichen wohl trocknen. Sodann wird es mit Leinöhl ein- oder zweymal übergestrichen, und man läßt es gleichfalls nach jedem Anstreichen trocknen. Je mehr das Holz mit Leinöhl getränkt wird, desto besser ist es, weil es dann nicht so vielen Bernstein-Firniß einsaugt, welcher sich nun blos auf der Oberfläche ansetzt und einen Glanz bewirkt.

Zuletzt wird, nachdem das Holz nach diesem Anstreichen wohl trocken geworden ist, der Bernstein-Firniß mit einem Schwamme ganz gleichförmig ein- oder zweymal, oder so oft, daß es eine ebene und glänzende Oberfläche erhält, angestrichen. Ist das Holz wohl mit Leinöhl getränkt oder übergestrichen worden, so bedarf es nicht mehr als einer Ueberstreichung mit dem Firnisse, besonders bey Betten, Schränken und Stühlen, aber Tischplatten, welche mehrerer Abnutzung ausgesetzt sind, müssen mehreremale übergestrichen, und zwischen jedem Anstreichen wohl trockenwerden.

Sollten sich nach dem Anstreichen des Firnisses einige Unebenheiten oder Firnißkörner zeigen, so können sie nach dem Trocknen mit Schachthalm abgeschachtelt und von neuem Firniß übergestrichen werden. Ich habe zu diesem Anstreichen, besonders mit dem Firnisse, am liebsten einen Schwamm genommen, weil sie damit gleichförmiger als mit den Borstpinseln der Mahler ausfallen, welche mehrentheils Streifen oder Haare nachlassen.

Der Schwamm, mit welchem der Firniß aufgestrichen wird, muß, zwischen dem Gebrauche, in einem wohl verschloßnen gläsernen Hafen aufbewahrt werden, so daß er von der Luft, in Ansehung des eingesogenen Firnisses, nicht trocken, und also zum nächstenmale hart und unbrauchbar werde.

Auf eben die Weise wird mit der Beitze Nr. 2. verfahren, wobey die Anstriche mit derselben nicht so mißlich sind.

Wenn knorriges Birken- oder Erlen-Holz genutzt wird, so wird es von diesem Anstreichen flammig, weil die Beitze mehr in die Quere einzieht, als wenn die Oberfläche der Länge nach geht; dasselbe geschieht mit fettem und ästigem Fohrenholze, denn die fetten Flecken ziehen die Beitze nicht so stark an, als die magern; dies macht das Ansehn jedoch nicht unangenehm.

Der Bernstein-Firniß kann auch über beynahe alle mit Oehlfarben gemachte Farben genutzt werden, die blaue ausgenommen, als welche davon zur grünen verändert wird. Er hat den Vortheil, daß er nicht mit der Zeit Risse bekommt, als welches mehrentheils bey den Lack-Firnissen, oder denen, welche mit Weingeist zubereitet sind, geschieht.

Ich habe auch gefunden, daß dieser Firniß zur Ueberstreichung ächter Vergoldungen dienlich ist, weil er die Farbe nicht merklich verändert, besonders wenn er dünne und gleichförmig aufgestrichen wird. Hiedurch wird der Endzweck erreicht, daß man vergoldetes Hausgeräthe, ohne die Vergoldung zu beschädigen, mit Weingeist und Seifenwasser reinigen kann. Auf unächte Vergoldungen taugt

er

er nicht, denn sie werden von denselben angegriffen, rostig und grün. Auf vorerwähnte Weise habe ich mit diesem Firnisse, Bettstellen, Schränke, Tische und Stühle angestrichen, welche ihr Aussehn nach Verlauf von zwey Jahren wenig oder gar nicht verändert haben.

Wenn dieser Firniß recht trocken geworden und erhärtet ist, so erträgt er Siedehitze und Reiben, und verliert seinen Glanz nicht mit der Zeit, falls er nicht geschabt oder mit Sand gescheuert wird; er verhindert, daß Dinte oder eine andre gefärbte Flüssigkeit, welche auf dieses Hausgeräthe gespillt wird, sich ins Holz ziehen, welche also leicht mit reinem Wasser abgewaschen werden können. Aus dieser Ursache ist er auch gut, Hausgeräthe von Mahagonyholz zu überstreichen. Er macht die lockern Holzarten härter an der Oberfläche.

Dieser Firniß wird zu diesem Behufe nicht kostbar, weil 4 Loth von demselben zu einem gewöhnlichen Spieltische hinlänglich sind, welche ohngefehr 8 Schill. kosten, und die Beitzen machen noch geringere Kosten. Sollte dieses Hausgeräth geschabt werden, so ist dem beschädigten Flecke leicht mit neuem Ueberstreichen geholfen, und wenn es jedes vierte oder fünfte Jahr mit dem Bernstein-Firnisse überstrichen wird, so behält es einen beständigen Glanz.

Zusatz.

Tischplatten und andre ebene Stücke, welche viele Glätte erfordern, können, nachdem die Beitze und das Leinöhl aufgestrichen sind, mit Bimsstein geschliffen werden, ehe sie mit Firniß angestrichen werden.

Dieser Stein muß auf einer Seite flach geschnitten oder geschliffen, und sandfrey seyn, so daß er keine Striche im Holze macht.

Anm. Da die lockern Holzarten mehrentheils vom Beitzen aufschwellen und ihre Glattheit verlieren, so ist gedachtes Schleifen in solchem Falle nöthig.

VIII.

Etwas über den Ursprung der Areometrie.

Vom B. E. Salverte *).

Der Verfasser glaubt, daß diese Bemerkungen über den Ursprung oder die Geschichte der Entdekkungen des Areometers, dem Leser der chemischen Annalen um so viel willkommener seyn werden, weil sie zu eben der Zeit erscheinen, wo Hr. Hassenfratz in eben dem Werke seine werthvollen Abhandlungen über die Areometrie mittheilt.

Der Hauptzweck, welchen sich der Verf. bey diesen Bemerkungen zu erreichen vorsetzt, ist, zu beweisen, daß die Nachricht, welche in der Encyclopédie meth. (Physique tom. I. p. 257.) vom Ur-

*) Annales de Chim. T. XXVII. (nr. 80.) p. 113-117.

Ursprunge des Areometers gegeben worden, unrichtig ist: "Man glaubt fast allgemein, daß das „Areometer gegen das Ende des vierten Jahrhun„derts von Hypathie, Tochter des Theon, „erfunden worden, und glaubt es nach dem Berich„te, welchen uns Synesius Cyrenäus in sei„nem funfzehnten Briefe davon gegeben hat."

Das ist die Stelle der Encyclopädie, und folgende Gründe sind es, die Hr. Salverte ihr entgegenstellt. Jene Nachricht vom Ursprunge des Areometers ist unrichtig, sagt unser Verfasser, wenn anders das Gedicht de Ponderibus et Mensuris, welches wir am Ende der Werke des Priscian abgedruckt finden, und welches von allen Gelehrten dem Rhemnius Fannius Palämon zugeschrieben wird, in der That diesen Grammatiker zum Verfasser hat. Dieser Rhemnius lebte unter Tiberius, Caligula und Claudius; folglich dreyhundert Jahre vor Hypathie, und die sehr genaue, mit sehr vieler Klarheit der Begriffe gegebene, Beschreibung der Areometrie, welche wir in dem Bruchstücke des eben angezeigten Gedichts lesen, überzeugt uns, daß der Areometer schon zu seiner Zeit allgemein bekannt war, und allgemein gebraucht wurde.

Hr.

Hr. Salverte giebt die ganze Stelle des lateinischen Gedichts, und giebt uns eine französische Uebersetzung davon; beydes glauben wir überflüssig, weil das Gedicht selbst in den Händen unsrer Leser, und weil die Uebersetzung unnöthig ist. Die Hauptstelle, wo der Dichter von dem Areometer und der Areometrie redet, fängt an mit dem Verse:

"Ducitur argento tenuiue ex aere cylindrus, ---

und endet mit diesem:

„Illius aut huius, teretis pars ima cylindri."

Diese Folge, daß nicht Hypathie die Erfinderin des Areometers, und daß dieses dreyhundert Jahre vor diesem eben so schönen, als weisen, Weibe bekannt gewesen, ist nicht die einzige, welche Hr. Salverte aus jenem Gedichte herleitet; ein andrer und einziger Vers führt ihn, und uns durch ihn auf die Entdeckung des wahren Erfinders. Drey Verse nach jener Beschreibung fährt Rhemnius fort:

"Nunc aliud partum ingenio trademus eodem."

und beschreibt nun die berühmte Erfindung des berühmteren Archimedes, die Menge des in der Krone des Hieron mit Golde gemischten Silbers, und in dieser Bestimmung die Messung der Körper-Eigenschwere zu entdecken. Und so scheint es bewiesen, daß wir eben dem großen Manne, welcher durch so viele andre Entdeckungen der Wohlthäter der Wissenschaften und des Menschengeschlechts wurde, nun auch noch die der Areometrie zu danken haben.

Sehr richtig bemerkt Hr. Salverte, daß es nach diesen hellen Beweisen schwer zu begreifen sey, wie Synesius, welcher mit Hypathie zu gleicher Zeit lebte, und ihr Freund war, ihr jene Erfindung zuschreiben konnte. --- Einen neuen Beweis des hohen Alters der Erfindung der Areometrie findet unser Verfasser in dem reinen schönen Latein jenes Gedichts. Priscian, der einzige, dem man dieses Gedicht zuschreiben könnte, wenn man Rhemnius als Verfasser zweifelhaft machen wollte; Priscian, als Schriftsteller des sechsten Jahrhundert, würde schwerlich Verse der Art gemacht haben, wie die, welche Hr. S. in dieser Absicht, und besonders darum noch außer jenen abschreibt, weil sie außer den Beweisen der Reinheit und Zierlichkeit des Lateins noch Beweise sehr feiner Erfahrungen und Beobachtungen über die Eigenschwere der flüssigen Körper geben.

"Nam-

"Namque nec errantes vndis labentibus amnes,
Nec merſi puteis latices, nec fonte perenni
Manantes, par pondus habent: nec denique vina
Quae campi aut colles, nuperue aut ante tulere." --- ---

Chemische Neuigkeiten.

Ueber die Bereitung des Zuckers aus Runkelrüben hat Hr. Prof. Göttling folgendes gekannt gemacht:

Die Wichtigkeit aus den verschiedenen Mangoldarten, wozu auch die sogenannte Runkelrübe (Raunsche) gehört, Zucker zu ziehen, und dadurch den indischen Zucker für mehrere Gegenden entbehrlich zu machen, ist entschieden: nur stehn noch immer die so verschiedenen Meynungen für und gegen die Sache den Fortschritten derselben im Wege, indem man allgemein darüber klagt, daß sich der Zucker nicht mit Vortheil aus diesen Rüben scheiden lasse.

Die Sache hat eben daher meine Aufmerksamkeit so sehr gespannt, daß ich mich im vergangenen Winter mit der Untersuchung dieser Wurzeln viel beschäftigt, und alle Mangoldarten, die ich habhaft werden konnte, in dieser Hinsicht untersucht habe. Theils wurden dazu solche Rüben gewählt, die zum Theil über die Erde herausgetreten waren, theils solche, die die Zeit ganze ihres Wachsthums mit Erde bedeckt gewesen, wie das z. B. bey dem gelben Mangold der Fall ist.

Bey den ersten kleinen Versuchen, welche ich damit anstellte, wurden die Rüben blos auf einem Rei-

Reibeeisen gerieben und dann der Saft ausgepreßt, bey einigen größern Versuchen aber suchte ich auch die Zerkleinerung durch andre Geräthe zu bewirken. Das Ausgepreßte gab durch behutsames Abdampfen von allen diesen verschiedenen Rübenarten nur einen schwarzen musartigen Saft. Dieser Saft wurde in Porcellanschalen einige Wochen hingestellt, wo sich Zuckerkrystallen erzeugten, die aber nicht ohne Schwierigkeit von den noch vorhandenen musartigen Theilen geschieden werden konnten. Die Krystallen waren sehr süß, hatten aber einen starken unangenehmen Nebengeschmack, und noch weit unangenehmer schmeckte der Saft, der bey einer Auspressung den Zucker zurückgelassen hatte.

Bey einem Versuche ließ ich den musartigen Saft, ohne ihn vorher hinzustellen, ganz bis zur Trockene abdampfen, wodurch ich eine süßlichte schwarzbraune Masse erhielt, die gestoßen Aehnlichkeit mit gestoßenem Pfefferkuchen hatte, und im Stellvertreter S. 23. für Rohzucker ausgegeben wird. Wer kann aber diesen eingetrockneten Runkelextrakt für Rohzucker ausgeben, da noch alle die die Krystallisation des Zuckers erschwerenden Theile dabey vorhanden, und mit als Rohzucker in Rechnung gebracht worden sind. Ich versuchte den Zucker durch Weingeist davon zu trennen, aber ich kann mir nicht rühmen, soviel reinen Zucker dadurch erhalten zu haben, daß ich auf 100 Pfund Runkeln 8 Pfund reinen Zucker rechnen könnte, wie es ebenfalls im Stellvertreter geschehen ist.

Da

Da ich auf diese Art meinen Zweck nicht nach Wunsch erreicht hatte, beschloß ich, meine Versuche erst dann wieder aufs neue fortzusetzen, wenn ich erst durch eine genaue chemische Untersuchung diese Rüben, in Ansehung ihrer außer den Zucker enthaltenden Bestandtheile, genauer kennen gelernt hätte. Durch diese Untersuchung fand ich nun, daß diese Rüben bey ihrer Bearbeitung auf Zucker ganz anders behandelt werden müssen, als das Zuckerrohr, und ich kann sicher noch hinzusetzen, sie mögen auf irgend eine Art kultivirt seyn; zugleich bin ich dadurch auf eine sehr leichte ohne alle Auspressung zu bewirkende Scheidung des Zuckers aus diesen Rüben gekommen. Hundert Pfund Runkelrüben haben mir nach dieser Methode zwey und ein halb Pfund guten kryställisirten in Haushaltungen brauchbaren Farinzucker und eben so viel noch sehr zuckerreichen Syrup gegeben, woraus sich durch die Kryställisation noch ein beträchtlicher Theil etwas gelber Farinzucker scheiden läßt. Der dabey zu erhaltende Syrup ist so gut, daß er dem Honig im Gebrauche an die Seite gesetzt werden kann.

Ob schon die Menge des durch meine Methode zu erhaltenden Zuckers nicht mit der im Stellvertreter angegebenen, und zwar aus oben schon angeführten Gründen, übereinstimmen kann; so sind demungeachtet dadurch beträchtliche Vortheile zu erwarten. Ich schlage dem Oekonomen aufs höchste 100 Pfund Runkelrüben zu 4 Gr. an, und für Arbeit

heit und Holz sind 8 Gr. zu rechnen; es ergiebt sich also daraus, daß nach diesen Verfahren das Pfund krystallisirter Farinzucker nicht über 3 Gr. und das Pfund Syrup nicht über 18 pf. zu stehen kommt, ohne die Rückstände als Fütterung mit in Rechnung zu bringen.

Soll nun aber diese Zuckerfabrikation zu Stande kommen, so wird es schwerlich geschehen, wenn man dazu einzelne große Anstalten einzurichten gedenkt, wohin die Rüben in hinlänglicher Menge zusammengeschafft werden sollen, weil sie dann durch den Transport ansehnlich vertheuert werden würden. Ich bin daher der Meynung, daß man dem Landbesitzer die erste Verarbeitung der Rüben zu Farinzucker und Syrup überlassen müsse, um an Fracht zu ersparen, und die Abgänge gleich als Fütterung in Anwendung zu bringen. Es werden sich dann bald Unternehmer für die fernere Reinigung des Zuckers finden, an welche die Landinhaber ihren Ueberschuß zu angemessenen Preisen verkaufen können.

Dann ist es aber nöthig, daß dem Landbesitzer ein zuverlässiges Verfahren bekannt gemacht werde, den Zucker von diesen Mangoldarten, die sich gleich gut zur Zuckerfabrikation schicken, auf eine leichte, wenig umständliche und nicht kostspielige Art zu scheiden. Ich habe mich aus diesem Grunde entschlossen, mein Verfahren, welches in allen Haus-

hal-

haltungen leicht ausgeführt werden kann, auf Pränumeration herauszugeben. Die Pränumeration ist ein vollwichtiger Dukaten, der postfrey an mich gesandt werden muß, und worüber jeder einen Empfangschein erhält. Es kann bis zu Ende Septembers des jetzt laufenden Jahres darauf pränumerirt werden, wo dann bald nachher die Schrift abgeliefert werden soll, und zwar nach der Ordnung, wie sich die Pränumeranten gemeldet haben *). Jena, im Junius 1799.

*) Jedem Pränumerationsscheln wird eine kleine Probe Runkelfarinzucker beygelegt.

Der Herausgeber der chemischen Annalen wird mit Vergnügen Pränumeration annehmen, und das Weitere besorgen.

Chemische Versuche
und
Beobachtungen.

I.

Resultate einiger angestellten Versuche, mit Rücksicht auf die, von dem Herrn Professor Wurzer in Bonn angegebene, Verwandlung des Wassers in Stickstoffgas.

Von

Adam Wilhelm Hauch,

Königl. Dänischer Oberhofmarschall, Ritter vom Dannebroge, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften *).

Die Versuche des Hrn. Prof. Wurzer in Bonn, durch welche das Wasser bey Uebergang über glühende

*) Diese treffliche Abhandlung, welche der Königl. Dänischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen im May 1799. vorgelegt wurde, hatte der Hr. Oberhofmarschall die Gewogenheit, mir zum Gebrauch für die Annalen mitzutheilen. C.

hende Körper in Stickgas verwandelt wurde, welche auch von mehreren Chemikern, als Hrn. Wiegleb und van Mons, obgleich mit einiger Verschiedenheit in Hinsicht der erhaltenen Gasarten, nachgemacht und bestätigt worden sind, überraschten mich, und erregten sogleich in mir einigen Verdacht, daß bey Anstellung der Versuche ein Fehler oder Mangel der nöthigen Aufmerksamkeit sich mögte eingeschlichen haben, indem ich von der Gewißheit und Wahrheit des Resultats meiner vielen, im Jahr 93 und 94 angestellten, Versuche überzeugt zu seyn vermeynte; unterdessen da gegen Erfahrung, besonders die, welche, als durch Versuche erworbene, angegeben wird, nichts zu erwiedern sey, als sich von der Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieser Versuche unter verschiedenen und veränderten Umständen zu versichern, faßte ich den Entschluß, den von dem Hrn. Prof. Wurzer angegebenen Versuch anzustellen, an dessen Ausführung ich aber durch verschiedene Geschäfte bis in dieses Frühjahr gehindert worden bin. —

Ich ließ mir, der Vorschrift des Hrn. Professor Wurzers gemäß, das von ihm beschriebene Apparat mit einiger Veränderung, wie Fig. 1. und 2. zeigt, vom reinsten Silber verfertigen, da, wie bekannt, dies Metall keine der Bestandtheile des Wassers anzieht, und deßfalls auch keine Zersetzung des Wassers bewirken kann; da aber mein erstes Mißtrauen gegen die Einrichtung des vom Verfasser ange-

ge-

gegebenen Apparats war, und ich die Erhaltung des Gases dem Eindringen der äußern Luft zwischen den beyden zusammenlutirten Tiegeln vorzüglich zuschrieb, ließ ich, um dies zu verhüten, das ganze Apparat Fig. 1. und 2, aus einem Stücke gießen, so daß sich zwischen e und d keine Löthung befand, die krumme Röhre D und die Röhre G ebenfalls von Silber, nebst dem Hahn a und der Trichter A Fig. 2. waren mit starkem Silberschlagloth an den beyden Stellen d und e angelöthet.

Meine Absicht mit diesem Apparate war die Menge des durch den kleinen glühenden Tiegel B gehenden Wassers genau zu wägen, die Menge des durchgegangenen Wassers wieder aufzufangen, um auf diese Art, im Falle der Erzeugung eines Gases, woran ich doch stets einigen Zweifel hegte, genau bestimmen zu können, wie groß die Menge des Wassers sey, welche auf diese Art die Gasgestalt angenommen. Ich ließ zu diesem Ende ein kleines gläsernes Gefäß E Fig. 1. an die silberne Röhre in c ankütten, welches im Stande war, etwas über 8 Unzen Wasser zu enthalten, als die Menge Wasser, womit ich die ersten Versuche anzustellen gesonnen war. Nachdem der Apparat auf diese Art geordnet war, und ich mir nochmals durch Versuche von der völligen Luftdichtigkeit des Apparats versichert hatte, legte ich es in den dazu bestimmten chemischen Ofen, so daß der Tiegel B (welcher in der Zeichnung in seiner natürlichen Größe gesehen

wird, obgleich die übrigen Theile des Apparats nur unter dem dritten Theil ihrer Größe vorgestellt sind) mit einem Stücke der Röhre auf jeder Seite des Tiegels mitten im Feuer zu liegen kam; ich legte nun Feuer an, brachte auf die gewöhnliche Art ein Gefäß bey D, um das etwa sich erzeugende Gas aufzufangen, und ließ, nachdem der Tiegel B weißglühend war, einen großen Tropfen Wasser, welches in dem Gefäße F über eine Stunde im Kochen gehalten war, durch Oeffnung des Hahns b in den Tichter A fallen, zu gleicher Zeit aber durch Oeffnung des Hahns a einen Theil dieses Tropfens in den Tiegel B hineinfallen, und erhielt sogleich einen bedeutlichen Antheil einer Luftart. Ich ließ einen zweyten Tropfen einfallen, und sahe dieselbe Erscheinung, bey dem dritten Tropfen sprang das gläserne Gefäß E. Die erhaltene Gasart verhielt sich bey Untersuchung mit dem Eudiometer genau wie die atmosphärische Luft. Nachdem das Apparat wieder auf obenbeschriebene Art zurechtgemacht war, wiederholte ich denselben Versuch den folgenden Tag mit dem nämlichen Erfolge als den vorhergehen den Tag. Ob ich gleich die erhaltene Quantität Luft als diejenige ansahe, welche der Apparat sowohl, als das gläserne Gefäß, enthalten hatte, und ich diese beyden Versuche deßfalls als nichts entscheidendes anzusehen genöthigt war, hatte ich doch so viel dadurch erfahren, daß das Wasser aus der pneumatischen Wanne nach dem Hereinfallen jedes Tropfens und Dampfwerdung dieses Wassers

jedes=

jesesmal bey D in der Röhre stieg, und deßfalls in diesen beyden Versuchen das Gefäß E durch die zu plötzliche Abkühlung des Glases zersprengt hatte: so wie es ohnedem hiedurch unmöglich war, die Menge des übergegangenen und als Wasser zurückgebliebenen Wassers zu bestimmen. Ich sahe mich deßfalls genöthigt, den Apparat dahin zu ändern, daß ich das Gefäß E gänzlich wegließ, und an dessen Stellt an die silberne Röhre die Krümmung C Fig. 2. anbrachte, wobey meine Absicht war, das beym Uebergange durch B zu Dämpfen, und nicht zu Gas gewordene Wasser seine Wassergestalt wieder zu geben, ehe es die pneumatische Wanne erreichte, um dadurch, wo möglich, dem Hereintreten des Wassers aus der pneumatischen Wanne zuvorzukommen; zu diesem Ende stellte ich die Krümmung C des silbernen Rohrs in ein Gefäß F Fig. 2. mit kaltem Wasser, und sorgte, daß dies Wasser durch beständige Zuschüttung von frischem kaltem Wasser während dem Versuche dieselbe Temperatur behielt.

Ich schritt nun zum Versuche auf oben beschriebene Weise, und erhielt zu meiner nicht wenigen Verwunderung eine ansehnliche Quantität Luft, so daß ich, nachdem ich den Versuch 2½ Stunde fortgesetzt hatte, 18 bis 19 Kubikzoll Luft oder Gas erhielt.

Die erhaltene Gasart trübte nur sehr wenig, das Kalkwasser wurde auch sehr wenig davon ver-

schluckt; sie enthielt also nur sehr wenig kohlensaures Gas; Feuer und Licht brannte in diesem Gase beynahe wie in der atmosphärischen Luft, jedoch, wie es schien, etwas kürzere Zeit; vermischt mit Sauerstoffgas oder atmosphärischer Luft erlitt sie keine Verminderung ihres Volumens, welches hingegen bey Vermischung mit dem salpeterhalbsauren Gase unter Erscheinung rother Dämpfe immer Statt fand, und zwar beynahe in demselben Verhältniß als die jedesmal auf dieselbe Art untersuchte atmosphärische Luft, jedoch schien das auf solche Art erhaltene Gas immer weniger Sauerstoffgas zu enthalten, als jene; so gaben 100 Theile dieses Gases, vermengt im Fontanaschen Eudiometer mit 100 Theilen salpeterhalbsauren Gase, eine Verminderung von 55 Theilen, und es blieben im Eudiometer 145 Theile Luft übrig; da hingegen eben so viele Theile atmosphärischer Luft und salpetersaurem Gase eine Verminderung von 60 Theilen zuwege brachten, und 140 Theile blieben also übrig, jedoch war diese Verminderung bey verschiedenen Versuchen auch sehr verschieden, welches ich nachher näher zeigen werde. Phosphor, verbrannt in diesem Gase, verschluckte beynahe den fünften Theil des Gases, und der Ueberrest verhielt sich wie Stickstoffgas.

Die erhaltene Gasart war dem zufolge eine Mischung von Sauerstoffgas und Stickstoffgas, wobey doch das Sauerstoffgas sich in geringer Menge als gewöhnlich in der atmosphärischen Luft, befand.

Alle

Alle nöthige Vorsichtsregeln wurden hiebey in Acht genommen; so ward das zum Versuche gebrauchte Wasser einige Stunden stark gekocht, um es von der enthaltenen atmosphärischen Luft zu befreyen; die Tropfen folgten einander nie geschwind genug, um den Tiegel abkühlen zu können, und ich ließ gewöhnlich eine halbe, bisweilen eine ganze, Minute verfließen, ehe ich den folgenden Tropfen durchgehen ließ. Der Tiegel ward die ganze Zeit weißglühend erhalten. Der Trichter enthielt immer so viel Wasser, daß keine atmosphärische Luft sich mit dem Wasser in den Tiegel und die Röhre hineindringen konnte.

Nach Endigung eines jeden Versuchs ward das Apparat genau untersucht, ob es noch völlig luftdicht war, um sicher zu seyn, kein irriges Resultat erhalten zu haben, u. s. w. Ob ich gleich nicht bloßes Stickstoffgas durch obigen Versuch erhielt, schien der Hr. Prof. Wurzer doch darin Recht gehabt zu haben, daß das Wasser beym Uebergange durch glühende Körper eine permanente Gasgestalt anzunehmen fähig sey, jedoch brachte mich die nähere Aufmerksamkeit auf das, was während dem Versuche vor sich gieng, bald auf andre Vermuthung; ich bemerkte nämlich, daß das erhaltene Gas sich selten gleich nach dem Einfallen des Tröpfleins Wasser entwickelte; am öftersten entwickelte sich gleich nach Oeffnung des Hahns a nichts als Dämpfe, welche zwar einen Augenblick

das Wasser aus dem Gefäße f austrieben, hernach aber sogleich sich wieder verdichteten und zu Wasser wurden; einige Sekunden nach dem Uebergange dieser Wasserdämpfe erschienen gewöhnlich erst wirkliche Luftblasen bald in größerer, bald in kleinerer Menge: dies dauerte bisweilen 4 bis 5 Minuten, auch wohl länger, so daß die Luftblasen unterdessen stoßweise und mit Zwischenzeit von $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Minute auf einander folgten. Hiebey war das Wasser in der pneumatischen Wanne in einer beständigen Flüssigkeit und wellenförmigen Bewegung, so daß man das Wasser deutlich in die Röhre hineingetrieben und mit Macht wieder herausgejagt zu werden bemerkte, sogar in dem Grade, daß das Wasser in dem Gefäße k, nebst dem darin schon erhaltenen Gase, öfters bis an die Oberfläche des Wassers in der pneumatischen Wanne hin- und wieder zurückgejagt wurde, auch ward das Ende D der silbernen Röhre während dem Versuche, so weit es das kalte Wasser berührte, über und über äußerlich mit kleinen Luftbläschen überzogen, welche von Zeit zu Zeit sich losrissen, und theils in das Gefäß f Fig. 2. stiegen, theils auf dem Wasser einige Zeit schwimmend blieben. Diese Thatsachen berechtigten mich zu der Vermuthung, daß das erhaltene Gas keinesweges sein Daseyn dem durch den Trichter A gegangenen, und also dem gekochten Wasser zu verdanken hätte, sondern daß es vielmehr ein Produkt des rohen und in der pneumatischen Wanne sich befindenden kalten Wassers sey, und also für nichts weiter, als

die

die in dem kalten sich immer befindliche, und nun durch die Hitze herausgetriebene, atmosphärische Luft anzusehen sey.

(Die Fortsetzung folgt nächstens.)

II.

Anzeige einer neuen, leichtern und bequemern Verfahrungsart, die Fossilien durch Kali aufzuschließen.

Vom Hrn. HR. T. Lowitz.

Die Zerlegung mineralischer Körper ist ohnstreitig eine der schwersten und mühsamsten Operationen der Chemie, die von Zeit zu Zeit noch um so viel verwickelter und schwieriger werden muß, je mehr neue eigenthümliche Bestandtheile der Fossilien wir nach und nach kennen lernen. Denn jede neuentdeckte Erd- oder Metallart veranlaßt fast für jede nachfolgende Untersuchung andrer Fossilien eine Vervielfältigung der Operationen. Da nun eben dieses zugleich auch einen immer größern Zeitaufwand mit sich bringt, so wird es endlich dahin kommen, daß einer allein, unsrer kurzen Lebensdauer wegen, nur wenige Mineralien mit Beobachtung aller dazu

zu erforderlichen Genauigkeit und Geduld gehörig zu untersuchen im Stande seyn wird. Die schlimmste Folge hiervon aber muß ohnfehlbar noch die seyn, daß wir eben dadurch zugleich auch eine immer mehr und mehr zunehmende Verzögerung unsrer Fortschritte in Nachforschung der Natur zu befürchten haben.

Diesem unangenehmen Umstande könnte jedoch leicht dadurch vorgebeugt werden, wenn mehrere Chemiker sich es bey ihren Arbeiten mit zur Lieblingssache machen wollten, um auch für diesen gewiß wichtigen Gegenstand sowohl Erleichterungen und Abkürzungen der Operationen, wie auch neue oder wenigstens schicklichere Scheidungs- oder Entdeckungsmittel zu erforschen, und solche, sie mögen dem ersten Ansehen nach auch noch so geringfügig scheinen, alsobald in irgend einer chemischen Zeitschrift, etwa unter der Ueberschrift: Ein Beytrag zur Erleichterung chemischer Zerlegungen, bekannt, und folglich gemeinnützig zu machen.

Nach dieser kurzen Ausschweifung schreite ich zu dem eigentlichen Gegenstande dieses Aufsatzes, der mir, wie ich hoffe, als ein nicht ganz unbedeutender Beytrag erwähnter Art, einige Aufmerksamkeit zu verdienen scheint.

Bekanntlich erfordern die mehrsten Fossilien, besonders des Thon- und Kieselgeschlechts, um

durch

durch Säuren auflösbar, und folglich analysirter dargestellt zu werden, unumgänglich eine Vorbereitung mit feuerbeständigem Laugensalze, welche Operation das Aufschließen benannt zu werden pflegt.

Diese Aufschließung glaubte man bis jetzt nicht anders, als vermöge eines mehrere Stunden lang anhaltenden Durchglühens des, mit dem Laugensalze zusammengemischten, höchst fein pulverisirten Fossils erzielen zu können.

Ehedem wählte man hierzu die kohlensauren Laugensalze, bis endlich seit einigen Jahren Hr. Prof. Klaproth uns den Vorzug der ätzenden zeigte. Dieser um die Erweiterung unsrer chemischen Kenntnisse in mehr als einer Rücksicht höchst verdienstvolle, Scheidekünstler empfiehlt nämlich, das feingeriebene Fossil erst mit Aetzlauge bis zur Trockne einzukochen, und darauf die trockne Masse, so stark es ohne Zerschmelzung des Silbertiegels nur angeht, mehrere Stunden lang zu durchglühen. Diese Methode wurde auch bisher durchgängig, sowohl von mir, wie auch von andern Chemikern, als die beste anerkannt und genau befolgt.

Bey allem dem aber wollte mir schon seit einiger Zeit das Durchglühen der Masse gar nicht mehr gefallen, und zwar aus folgenden Ursachen.

1) Nicht

1) Nicht selten erfolgt dabey ein wahres Zusammenschmelzen der Materie selbst, wodurch nachher das Aufweichen derselben durch Wasser beträchtlich erschwert wird.

2) Bey dem geringsten, sich leicht zu ereignenden, Versehen in der gehörigen Regierung des Feuers ist man der Gefahr, den Tiegel zusammenzuschmelzen, ausgesetzt.

3) Entdeckt allenfalls der Chemiker bey seinem, auf erwähnte Art vorbereiteten, Fossil eine neue Erd- oder Metallart; so ist er nicht selten dem ihm unangenehmen Einwurfe andrer Naturforscher ausgesetzt, ob nämlich nicht etwa sein neu vermeyntes Edukt nichts anders seye, als blos das Produkt einer, durch die Glühehitze bewirkten, eignen Modification der Bestandtheile des untersuchten Fossils unter sich selbst.

4) Da es ohnehin eine anerkannte Wahrheit ist, daß bey dergleichen Untersuchungen der nasse Weg vor dem trocknen, in mehr als einer Rücksicht, bey weitem den Vorzug behauptet, so muß es uns auf jeden Fall höchst unangenehm seyn, wenigstens doch den ersten Anfang der Analisirung eines mineralischen Körpers auf trocknem Wege veranstalten zu müssen.

Alles dieses bewog mich demnach die Aufschließung der Fossilien auf nassem Wege zu versuchen,

chen, und siehe da, der glückliche Erfolg davon übertraf selbst alle meine Erwartung; indem es mir gelang, diese Operation, die bisher, des dazu erforderlich gewesenen starken Feuers wegen, wo nicht eben in einem Laboratorio, wenigstens doch unter einem Camin verrichtet werden müßte, nunmehr nicht nur blos durch Hülfe der schwachen Flamme einer ganz einfachen Weingeistlauge, sondern auch in weit kürzerer Zeit, und noch dazu sicherer, ungleich bequemer und vollkommener, als ehedem auf trockenem Wege, zu bewirken.

Mein sämmtlicher hiezu erforderlicher, in der Tasche tragbare, Apparat ist folgender:

1) Ein kleines von Eisenblech verfertigtes, unmittelbar am Boden zum Einsetzen der Lampe mit einer Thür, am obern Rande aber mit Zuglöchern versehenes, cylindrisches Oefchen von 4 Zoll Höhe und 3 Zoll Breite. Der auf solches dicht einschließende Deckel hat einen, der Weite des einzusetzenden Tiegels angemessenen, runden Ausschnitt, welcher, damit der Tiegel nicht wackeln kann, einen schmalen einwärtsgebogenen Rand haben muß.

2) Eine, ohngefähr 1½ Unzen Weingeist fassende, mit einem Deckelchen versehene, Lampe nebst einem Zängelchen und etwas zum Dochte dienender Baumwolle.

3) Ein

3) Ein, ohngefähr $2\frac{1}{2}$ bis 3 Unzen Flüssigkeit fassender Tiegel, nebst einem kleinen Spatel zum Rühren der Materie, beydes vom feinsten Silber.

Die Operation des Aufschließens selbst wird folgendermaßen verrichtet.

Man mischt das höchst feinzerriebene Fossil im Tiegel mit der bisher üblichen Menge Aetzlauge zusammen, zündet die Lampe an, und kocht alles unter öfterm Mischen gänzlich ein. Sobald die Masse trocken ist, gießt man heißes Wasser darauf, kocht die Mischung wieder bis zur Trockne, und wiederholt alles dieses, falls es die Widerspenstigkeit des zu untersuchenden Fossils erfordern sollte, durch erneuertes Aufgießen einer gleichen Menge heißen Wassers noch ein- auch wohl zweymal.

Die Entstehung großer zäher Blasen, während dem Einkochen, ist gemeiniglich das Kennzeichen eines guten Erfolgs der Operation.

Die Versuche glückten mir auf diese Art mit verschiedenen der härtesten Fossilien, wie z. B. mit dem Sibirischen Beryll, den Ochozkischen sogenannten Marekanen, mit Quarz, Feldspath, Topasen, ja selbst mit Sapphir; letzterer widerstand zwar am hartnäckigsten, welches er jedoch, wie ich mich selbst überzeugt habe, auch auf trocknem Wege in völlig gleichem Grade thut.

Die

Die Thonerde, wie auch die metallischen Kalke, als z. B. des Titaniums, Zinns, Eisens, u. d. m., die, wie bekannt, entweder durch zu starkes Eintrocknen, oder durch einen zu hohen Grad der Oxidirung ihre Auflösbarkeit in Säuren verloren haben, werden durch diese leichte Behandlung mit Aetzlauge auf nassem Wege durch bloßes einmaliges Einkochen bis zur Trockne in Zeit von 5 Minuten gleichfalls wieder auflösbar dargestellt; was man doch ehedem nicht anders, als vermöge des Durchglühens mit dem Laugensalze, bewirken zu können glaubte.

Die ansehnlichsten Vortheile dieser meiner neuen Methode, die Fossilien auf nassem Wege aufzuschließen, sind demnach kürzlich folgende:

1) Die ganze Operation kann mit größter Bequemlichkeit und Ruhe, selbst beym Lesen eines Buchs, im Wohnzimmer auf dem Tische vollbracht werden.

2) Können alle sich dabey zutragende Erscheinungen, besonders aber in Rücksicht des sich öfters ereignenden Farbenwechsels, auf das allergenaueste beobachtet werden.

3) Hat man es völlig in seiner Gewalt, bey etwa zu großer Widersetzlichkeit eines aufzuschließenden Fossils, durch unmittelbaren Zusatz mehrer-

rer Aetzlauge oder Wassers nachzuhelfen, ohne die Operation, wie solches sonst beym trocknen Wege mit sehr großem Zeitverluste geschehen mußte, nur im geringsten unterbrechen zu dürfen.

4) Entgeht man bey etwaniger Auffindung einer neuen Erd- oder Metallart gänzlich dem ehedem statt gefundenen Verdachte einer, vermöge des Glühefeuers bewirkten bloßen Modification, oder Verlarvung schon bekannter Bestandtheile.

5) Beym trocknen Wege erforderte die Operation öfters 3, ja wohl 4 Stunden Zeit; was jetzt, nämlich auf nässem Wege, in einer oder höchstens $1\frac{1}{2}$ Stunden, und zwar sicherer noch, als ehedem, vollbracht werden kann.

6) Das beym trocknem Wege sich fast jederzeit ereignende, unangenehme, und viele Beschwerlichkeit verursachende Gelatiniren der Auflösung des aufgeschlossenen Fossils in einer Säure fällt bey meiner Methode, wie ich bis jetzt, wenigstens in allen meinen bisherigen Versuchen, noch gefunden habe, gleichfalls weg.

7) Ist der Silbertiegel kaum der Abnutzung, geschweige dann der Gefahr des Zusammenschmelzens, wie man doch ehedem zu fürchten hatte, unterworfen.

III.

Ueber die phosphorescirende Eigenschaft mehrerer Kalkarten.

Vom Hrn. Hofrath B. Sewergin in Petersburg.

Die von einigen Mineralogen Deutschlands bemerkte Eigenschaft des sogenannten Pyrosmaragds, wenn er erwärmt wird, einen hellen smaragdgrünen phosphorischen Schein *), der selbst am Tage sichtbar ist, von sich zu geben, verleitete mich, denselben Versuch über mehrere andre russische Mineralien aus dem Geschlecht der Kalkarten in dieser Hinsicht anzustellen. Auch habe ich diese Eigenschaft nicht nur an mehrern andern Abänderungen des Flußspaths bemerkt, wovon ich der kaiserl. Akademie der Wissenschaften eine besondere Abhandlung vorlas, sondern es gelang mir auch ähnliche Erscheinungen an solchen Körpern zu bemerken, an welchen man es vielleicht weniger vermuthete. Dieses sind nämlich mehrere andre, durch Erwärmung mit einem ebenfalls smaragdgrünen oder bläulichgrünen Schein phosphorescirende, reinere Kalkarten, welche mit den Säuren lebhaft aufbrausen, und sich

*) Bey denen von mir angestellten Versuchen mögte ich die grüne Farbe wohl nicht einen Schein nennen, denn sie herrschte durch den ganzen Stern, und noch einige Zeit nach dem Herausgehen aus den Kohlen, ohngefehr so, wie die gewöhnliche Kobolddinte nach dem Erwärmen, grün erscheint. C.

gänzlich darin auflösen lassen. Diese Kalkarten sind:

1) Phosphorescirender körniger Kalkstein, dem glanz- oder salinischen, dem äußern Ansehen nach, vollkommen ähnlich. Er ist gelblichweiß, wenig glänzend, und zum Theil nur schimmernd, im Bruche körnig-blättrig, von körnigen abgesonderten Stücken, und von unbestimmteckigen ziemlich stumpfkantigen Bruchstücken, an dünnen Kanten durchscheinend, im Anfühlen rauh; der einzige Unterschied ist, daß er sich leicht, beynahe wie ein lockerer Sandstein, zerbröckeln läßt *). Er ist, wie ich erfuhr, aus der Gegend von Sanara in Sibirien, und enthält blaue Flecken, welche nach den damit angestellten Versuchen von Kupfertheilen herrühren; zuweilen ist er spathartig, zuweilen enthält er überdies Tremolit in sich eingeschlossen. Einige Proben davon habe ich schon im vorigen Jahre der kaiserl. Akademie der Wissenschaften vorgelegt. Im Dunkeln, an einen hartem Körper gerieben, giebt er einen rothen feurigen Schein. Wenn er aber gepulvert auf glühende oder erwärmte Kohlen gestreuet wird, so giebt er einen schönen, aber bald vorübergehenden bläulichgrünen phosphorischen Schein von

*) Schon nachdem ich eine Abhandlung über die Phosphorescenz dieser Steinarten vorlas, las ich mit Vergnügen die Bemerkung einer ähnlichen Erscheinung des Hrn. Thomson an einem aus der Verwitterung des salinischen Marmors entstandenen Sande von Kastell' a Mare. S. von Crells chemische Annalen St. 4. 1798. S. 263.

von sich. Ich habe denselben Versuch mit andern salinischen sowohl als dichten Marmorn wiederholt, aber nichts ähnliches bemerkt. Er brauste mit der Salzsäure heftig auf, und ließ sich bald darin auflösen. Weil dieser Kalkstein mit der Salzsäure lebhaft aufbrauste, sich aber darin nicht vollkommen auflöste, sondern etwas von einem Rückstande zurückließ, welcher bey weiterer Untersuchung sich als wahrer phosphorsaurer Kalk verhielt, so schließe ich daraus, daß dieser Kalkstein ein mechanisches Gemenge von luftsaurem und phosphorsaurem Kalke darstellt, so wie ehedem der Hr. Hofr. Kratz diesem etwas ähnliches beym Tremolit bewiesen hat, welcher nämlich nach seinen Versuchen mechanisch beygemengte luftsaure Kalkerde enthielt.

2) Dieselbe Eigenschaft habe ich nach der Zeit auch an einem weißgrauen schuppigten, mit Tremolit vermengten, Marmor aus Karelien entdeckt, dergleichen häufig nach St. Petersburg gebracht werden. Nur scheint der Tremolit etwas blättrig zu seyn. Auch muß ich hinzusetzen, daß selbst der Tremolit, nach den damit angestellten Versuchen, auf erwärmten Kohlen im Dunkeln einen blaugrünen flammigten phosphorischen Schein von sich giebt.

3) Phosphorescirender Doppelspath oder sogenannter isländischer Krystall. Dieses ist ein durchsichtiger Kalkspath von weingelber Farbe, welcher, wenn er seiner natürlichen Oberfläche be-

raubt ist, die Gegenstände, die man dadurch sieht, verdoppelt. Er ist neulich bey dem Dorfe Sargaba am See Jukscha, 20 Werste von Petrosawodsk, entdeckt, und hierher in ziemlich großen Klumpen gebracht worden. Er ist auf seiner natürlichen Oberfläche mehrentheils mit einer eisenschüssigen Asbestrinde bedeckt. Zerstoßen, und auf glühende oder erwärmte Kohlen gestreut, giebt er einen schönen smaragdgrünen phosphorischen Schein von sich, welcher beynahe noch lebhafter ist, als der des Pyrosmaragds, und zum Theil auch am Tage sichtbar ist. Das Merkwürdigste dabey ist, daß er sich zu gleicher Zeit in der Salpetersäure unter heftigem Aufbrausen gänzlich auflöst.

4) Derber phosphorescirender Kalkspath von zwey verschiedenen Orten, der eine hellweiß von Katharinenburg, und der andre gelblichweiß vom See Baikal. Dieser letztere ist derselbe, welcher den von mir ehemals beschriebenen Baikalit, nebst prismatisch-krystallisirtem Glimmer, enthält. Beyde phosphoresciren auf erwärmten Kohlen gleichfalls mit einem hellen grünen Scheine, nur viel schwächer als die vorhergehenden. Beyde brausen mit Säuren stark auf.

5) Dreyseitig pyramidalischer eisenschüssiger Kalkspath von Kamensk phosphorescirt gleichfalls mit einem bläulichgrünen hellen Schein. Dieser ist von eben demselben Orte, woher

ich

ich in verwichenem Jahre dreyseitige hohle Pyramiden eines krystallisirten braunen Eisensteins der Akademie mit einer kurzen Beschreibung vorlegte.

6) Andre phosphorescirende Kalkarten. Dieselbe Eigenschaft habe ich nach der Zeit auch von einem rhomboidalisch-krystallisirten und poliedrischen vollkommen durchsichtigen Kalkspath von der Grube Suchodoiskoy am Flusse Tura im warchoturischen Ural, an einem eisenschüssigen grauen Marmor aus dem Schacht Perschiaskoy eben daher, und an einem sechsseitig pyramidalisch-krystallisirten Kalkspath aus der Grube Frolowskoy unter denselben Umständen bemerkt.

Es erhellet also aus diesen Beyspielen, daß der Pyrosmaragd nicht die einzige Steinart sey, welche auf erwärmten Kohlen den hellen smaragdgrünen phosphorischen Schein von sich zu geben fähig ist. Auch scheint diese Eigenschaft in dem phosphorescirenden Doppelspath und andern von mir bemerkten Abänderungen des Kalkspaths nicht wie beym Apatit und der estramadurischen Knochenerde von der Phosphorsäure abzuhängen, weil sie sich gänzlich unter heftigem Aufbrausen in den mineralischen Säuren auflösen lassen. Welches wäre also der Bestandtheil, der darin diesen Schein verursacht? Sollte man wirklich berechtigt seyn, einen besondern färbenden Stoff hierin anzunehmen? Daß dieser Bestandtheil aber flüchtig seyn muß, erhellet daraus,

daß, wenn diese Kalkarten ihre Phosphoreſcenz einmal geäußert haben, ſie nachdem bey einer wiederholten Erwärmung dieſe Eigenſchaft gänzlich verlieren. Merkwürdig iſt hiebey auch noch dieſes, daß die meiſten dieſer Kalkarten, ſo wie auch der von mir angezeigte Tremolit, welche, auf Kohlen erwärmt, einen blaugrünen Schein von ſich geben, wenn ſie blos an einem harten Körper gerieben werden, mit einem rothen Schein im Dunkeln phosphoreſciren.

Obgleich aber dieſe Eigenſchaft, wie ich bewieſen habe, nicht blos dem Flußſpath und dem Apatit eigen iſt, ſo kann man daraus doch nicht ſchließen, daß dies eine Eigenſchaft aller Kalkſpathe überhaupt ſey, weil ich ſie bey fernerer Unterſuchung nicht beym gelben pyramidaliſchen Kalkſpath, welcher in Nertſchinſk in Geſellſchaft des kabiſchen grünen Flußſpaths vorkommt, nicht bey andern Kalkſpatharten von Olonetz, auch nicht bey dem derben grauen Kalkſpath von Katharinenburg, ſo wie überhaupt nicht bey den katharinenburgiſchen ſpathigen Marmorarten, als wie auch bey dem dichten weißen Marmor von Nertſchinſk gefunden habe.

Merkwürdig iſt es alſo, daß auch dieſe Eigenſchaft, obgleich bey mehrern, aber doch nicht bey allen, Kalkſpathen eintrifft. Ich hatte mich aber hierin blos auf ruſſiſche Kalkarten eingeſchränkt, vielleicht wer-

den

den Andre dasselbe auch an den ausländischen entdecken.

Da der salinische Marmor allgemein für einen ursprünglichen Kalkstein gehalten wird, und da indessen der von mir untersuchte körnige Kalkstein von Sanara wirklich Phosphorsäure enthält, so wäre es werth, denselben Versuch über mehrere andre salinische Marmorarten aus andern Gegenden in dieser Rücksicht anzustellen, weil daraus weitere Bestätigungen der mehr oder minder primitiven Bildung derselben folgen können. Denn sollte die Phosphorsäure im Mineralreiche, besonders in den Kalkarten, wirklich aus dem Thierreiche abstammen, so würde die primitive Bildung einiger körniger Kalksteine sehr in Zweifel gezogen, und also auch selbst diese Steinart in geognostischer Rücksicht merkwürdig werden können.

Da übrigens die mehrsten übrigen Kalkarten, welche nach meinen Versuchen diese Eigenschaft besitzen, zugleich sich auch bald und gänzlich in den Säuren mit lebhaftem Aufbrausen auflösen lassen, und also reiner von fremden Bestandtheilen zu seyn scheinen, so könnte sie vielleicht auch einen praktischen Nutzen zur leichten und geschwinden Prüfung der mehrern oder mindern Reinigkeit der Kalkarten dienen, weil diese Eigenschaft den mehr zusammengesetzten Marmorarten gänzlich fehlt, so wie ich nach der Zeit

erfahren habe, daß diese Art Prüfung einiger Arten wirklich gebraucht wird.

Da endlich der natürliche phosphorsaure Kalk und der eigentliche Pyrosmaragd eben dieselbe Eigenschaft des Leuchtens besitzen, so dienen die hier angeführten Bemerkungen zur Warnung für Anfänger, nicht alles sogleich für Apatit oder Pyrosmaragd (besonders da dieser letztere von mehrern Farben, als von violetter, grünlichgrauer, und weißer Farbe vorkommt) zu halten, was diesen phosphorischen Schein äussert, sondern jederzeit weitere Versuche damit anstellen.

IV.

Einige Gedanken über die Grundlage des Stickgas's.

Vom Hrn. Prof. Wurzer in Bonn *).

Aus einigen Aeußerungen, die ich in den chemischen Annalen (J. 1798. B. 2. S. 271.) finde, ersehe ich, daß mein Freund, Hr. D. Reinecke, glaubt, ich wäre der Meynung: Wasser und Azote seyen die Grundstoffe des Stickgases. Das ist aber nicht der Fall; sondern ich halte es nach meinen Versuchen für sehr wahrscheinlich, daß der Grundstoff des Stickgases, also das Unbekannte, was man Azote nennt, wegen seiner Eigeaschaft in Gasform, den Thieren, die es athmen, das Leben zu rauben, Wasser sey. Ich sehe auch hierin gar nichts Widersprechendes. Wir sehen ja alle Tage in der Natur, wie sehr es, in Rücksicht der Eigeschaften eines Körpers, auf ihr quantitatives Verhältniß ankömmt. Betrachten wir nur Queckſilber und Sauerstoffgas isolirt, und wie sie auf den thierischen Körper wirken; dann Queckſilber mit dem Sauerstoffe verbunden, und nun bald als rothe Queckſilberhalbsäure, oder als Hahnemann's auflösli-

cher

*) Auszug eines Briefs desselben an den Herausgeber.

cher Queckſilberkalk; welche auffallende Verſchiedenheiten! Und doch nur durch das geänderte quantitative Verhältniß. So iſt es mir ſehr begreiflich, wie Waſſer mit Wärme-, und vielleicht Lichtſtoff (wenn beydes nicht einerley iſt) in einem noch unbekannten Verhältniſſe mit einander verbunden, Eigenſchaften erhalten kann, die ſo ſehr von allen denen verſchieden ſind, die wir davon kannten. — Ich habe die ſcharfſinnigen Verſuche geleſen, die die holländiſchen Chemiſten gemacht haben, um meine Meynung über die muthmaßliche Baſis des Stickgaſes zu widerlegen. Ich werde dieſelben, ſobald es meine Zeit erlaubt, wiederholen, prüfen, und dann erklären, was ich gefunden habe.

V.

V.

Auszug aus einer Abhandlung über den Kampher und die Kampfersäure.

Von

Bouillon La Grange *).

Der Kampher, dessen Aehnlichkeit, Consistenz, und fast mögte man sagen, Identität mit den flüchtigen Oehlen seit langer Zeit die Chemisten in Erstaunen gesetzt hat, schien mir eine besondere Untersuchung zu verdienen. Ich wollte die Entdekkung von Hrn. Kosegarten, daß der Kampher sich durch die Wirkung der Salpetersäure in eine eigne Säure verwandelt, bestätigen. Die dadurch veranlaßten Untersuchungen haben mir nicht allein die Bestätigung dieser Entdeckung, sondern noch mehrere interessante Thatsachen geliefert, die unmittelbaren Bezug auf die Analyse der Pflanzen haben.

Viele Chemisten haben geglaubt, der Kampher existire in allen aromatischen Pflanzen, und vorzüglich

*) Annales de Chim. T. XXII. p. . (Aus einer Verwechselung der Manuscripte in der Druckerey ist, statt dieser ersten Abhandlung schon die zweyte im vorigen Stücke der Annalen (S. 221.) eingerückt. C.)

lich in denjenigen, welche viel flüchtiges Oehl enthalten; da aber der Kampher, den man aus den meisten dieser Pflanzen erhält, immer den Geruch der Pflanzen, aus welchen er gewonnen ist, beybehält, so könnte man mit Fourcroy glauben, daß er mit den flüchtigen Oehlen dieser Pflanzen verbunden sey. Ueber diesen Punkt hoffe ich, sobald ich eine hinlängliche Menge von frischbereiteten flüchtigen Oehlen werde erhalten können, Licht und Auskunft zu geben, denn schon die ersten Versuche haben mir gezeigt, daß man eine weit größere Menge daraus erhalten kann.

Prouſt, der damit gearbeitet hat, giebt blos eine Methode an, wie man Kampher aus mehrern flüchtigen Oehlen bereiten kann, er hat aber weder den Charakter desselben beschrieben, noch angegeben, ob er vom gewöhnlichen Kampher unterschieden sey.

Die Versuche, welche ich hier beschreiben werde, können vielleicht mit der Zeit einiges Licht über die Natur dieser sonderbaren Substanz verbreiten.

Wir wissen, daß die Erden, die salinischerdigen Substanzen und die Laugensalze, nicht auf den Kampher wirken; da aber die Chemisten bisher nur die mit Luftsäure gesättigten Laugensalze anwandten, so war es auch nöthig, die Wirkung der kaustischen Laugensalze zu versuchen.

Ich

Ich werde die verschiedenen Versuche, welche ich gemacht habe, nicht ausführlich erzählen, sondern nur bemerken, daß ich kein befriedigendes Resultat erhalten habe. Der Kampher verfliegt beständig, es scheint, daß sich eine geringe Menge darin auflöst, aber sie läßt sich nur durch den Geruch bemerken, denn ich habe ihre Gegenwart nie durch ein andres Mittel darthun können.

Die Säuren lösen den Kampher auf; und die Salpetersäure wird gemeiniglich zur Bereitung eines Arzneymittels angewandt, das man sehr unpassend Kampheröhl nennt.

Ich werde mich bey den Unbequemlichkeiten und der schlechten Bereitungsart dieses Oehls nicht aufhalten; man weiß, daß es unmöglich ist, dasselbe in irgend einem Vehikel zu geben, ohne den Kampher zu regenerireu; es blieb also den praktischen Aerzten nichts übrig, als dieses Oehl allein, oder den Kampher mit Alkohol zu geben. Untersucht man aber die Wirkung dieses Oehls auf die thierische Oeconomie, so wird man finden, daß es unmöglich ist, es allein zu geben.

Diese Betrachtungen nöthigten mich auf eine Methode zu denken, wie man den Kampher ohne Anwendung einer Säure in flüssiger Gestalt erhalten könne. Hat auch das Ergebniß dieser Versuche meine Erwartung getäuscht, so sind sie doch für die

die Beförderung der Wissenschaft nicht unnütz gewesen.

§. 2.

Verschiedene Methoden den Kampher zu zersetzen.

Man rechne einen Theil Kampher und sechs Theile Thonerde, trockne und pülvere sie, und lasse sie durch ein seidenes Sieb gehen; den Kampher mache man durch Hülfe des Alkohols zu Pulver, und mische dann alles in einem Mörser zusammen. Wenn die Mischung gemacht ist, gießt man ein wenig Wasser zu; man darf nicht zu viel zusetzen, aber doch genug, damit man einen Teig daraus machen könne. Aus diesem werden Kugeln von der Größe einer Olive verfertigt, die man nachher auf ein Haarsieb stellt, und im Schatten trocknen läßt.

Wenn sie völlig getrocknet sind, so bringt man man sie in eine Retorte, die man in ein Sandbad legt; man legt eine Vorlage an, in welche man destillirtes Wasser gießt, und verküttet die Fugen sorgfältig. Man erhitzt dann die Retorte nach und nach, und erhält sie in diesem Zustande einige Stunden; zuletzt muß das Feuer verstärkt werden. Hat man das Feuer nicht gehörig gelenkt, so geschieht es oft, daß sich ein Theil des Kamphers in dem Halse der Retorte sublimirt. Dadurch darf man sich in

der

der Arbeit nicht aufhalten lassen, sondern man fährt damit fort, bis man kein Oehl mehr fließen sieht, dann endigt man das Feuer, und wenn der Apparat kalt ist, so nimmt man den Kütt ab, und den im Halse der Retorte sublimirten Kampher und die Materie am Boden heraus; man zerstößt alles in einem Mörser, und fängt die Arbeit auf die eben beschriebene Art wieder von vorne an, und zwar so oft, bis man bey einem starken Feuer weder Sublimation noch Oehl wahrnimmt.

Zweyte Methode.

Man pülvert die beyden im vorigen Versuche genannten Substanzen, und bringt sie sogleich in die Retorte. Diese Methode, welche dem Anschein nach kürzer ist, als die vorige, erfordert doch mehr Zeit, denn der Kampher verflüchtigt sich viel leichter, und man muß also die Destillation weit öfter wiederholen, welches die Arbeit weitläuftiger macht.

Dritte Methode.

Auch die Alaunerde kann man mit Vortheil anwenden.

Man bereitet die Alaunerde mit Ammoniak, mischt sie nachher mit destillirtem Wasser, um sie so rein als möglich zu erhalten, und läßt sie nachher allmählig trocknen.

Man nimmt zwey Theile Alaunerde, und wenn sie feucht ist, drey Theile zu einem Theil Kampher. Man pülvert den Kampher und setzt die Alaunerde zu; man kann aus dem Ganzen mit Wasser einen Teig machen, oder auch das Pulver in die Retorte bringen, jedoch ziehe ich die erste Methode, wie ich oben gesagt hatte, vor. Man legt dann die Vorlage mit destillirtem Wasser an die Retorte, oder bringt auch den chemischen Luftapparat an, und destillirt bey gelinder Wärme.

Durch beyde Methoden erhält man in der Vorlage ein flüchtiges Oehl von goldgelber Farbe, welches auf der Oberfläche des Wassers bleibt, dessen Kennzeichen ich nun beschreiben will.

Das destillirte Wasser in der Vorlage ist nicht nur nöthig, um das Oehl, welches sich an das Gefäß anhängen würde, nicht zu verlieren, sondern auch, um ein wenig Kampfersäure, welche sich während der Destillation bildet, zurückzuhalten. Dieses Wasser ist in der That sehr aromatisch scharf, färbt die Lakmustinktur roth, und braust mit den milden Laugensalzen auf. Die Säure selbst krystallisirt sich nach einiger Zeit an den Wänden des Gefäßes. Wenn die Arbeit völlig geendigt ist, so bleibt in der Retorte eine Masse von einer sehr dunkeln schwarzen Farbe.

4 Unzen Kampher geben:

Flüchtiges Oehl	12 Drachmen
Kohlenstoff	8 —
Gekohlte Wasserstoffluft.	in einem Verhältniß, das
Kohlensäure.	sich wegen der Flüssigkeit
Kampfersäure.	des Kamphers noch nicht
	habe bestimmen können.

§. 3.

Untersuchung des in den vorhergehenden Versuchen aus dem Kampher gewonnenen Oehls.

Die durch die verschiedenen Methoden erhaltenen Oehle sind nicht unter einander verschieden.

Das Oehl hat einen scharfen brennenden Geschmack, und läßt auf der Zunge ein Gefühl von Erfrischung zurück.

Der Geruch ist aromatisch, und nähert sich dem des Thymian oder Rosmarin.

Die Farbe ist goldgelb.

An der freyen Luft verfliegt es zum Theil, und es bleibt eine braune dicke Materie zurück, die einen sehr scharfen, aber bittern, Geschmack hat, und am Ende auch völlig verfliegt.

Aus den kaustischen Laugensalzen erhält man eine gleichartige, im Wasser auflösbare, Mischung,

die alle Kennzeichen der mit flüchtigen Oehlen bereiteten Seifen hat.

Der Alkohol löst sie völlig auf, und wenn man der Auflösung destillirtes Wasser zusetzt, so wird die Mischung milchig, jedoch ohne Niederschlag. In Berührung mit der oxygenirten Kochsalzsäure wird daß Oehl sehr weiß, und es zeigt sich kein Niederschlag.

Dieses Oehl unterscheidet sich also von dem durch die Salpetersäure bereiteten dadurch, daß es mit Wasser den Laugensalzen und der oxygenirten Kochsalzsäure vermischt den Kampher regenerirt.

Wenn man kochsalzsaure Luft in das mit Salpetersäure bereitete Kampheröhl übergehen läßt, so wird die Farbe sogleich rosenroth, und einen Augenblick nachher gelb. Diese letzte Farbe verändert sich erst gegen das Ende der Arbeit.

Neue Eigenschaften erhält dieses Oehl nicht.

§. 4.

Untersuchung der in der Retorte gefundenen Substanz.

Die Masse hat eine schöne schwarze Farbe, und ist schwerer als die bloße Alaunerde.

Es ist Kohlenstoff, sehr genau mit der Alaunerde gemischt, und das Pulver ist äußerst fein.

Um den Kohlenstoff von der Alaunerde abzuscheiden und rein zu erhalten, muß man die Alaunerde mit einer Säure sättigen. Dazu nimmt man die mit Wasser verdünnte Vitriolsäure, wodurch die Alaunerde aufgelöst wird, so daß der Kohlenstoff blos zurückbleibt; man filtrirt dann, und läßt die Kohle auf dem Filtrum trocknen. Man kann dann, wenn man die vitriolsaure Alaunerde erhalten will, die Flüssigkeit eindicken.

Die innige Verbindung des Kohlenstoffs mit der Alaunerde brachte mich auf die Idee, daß dieses Mittel vielleicht vortheilhaft seyn könnte, um gekohlte Alaunerde zu erhalten; eine Verbindung, die man bisher vergeblich versucht hat, und die den Chemisten noch unbekannt ist.

Ich hielt es also für nöthig den Versuch zu wiederholen.

Ich nahm eine unbestimmte Menge von dieser Art der gekohlten Alaunerde, und brachte sie in eine, mit destillirtem Wasser gefüllte, Glocke, welche in einem, mit Wasser gefüllten, Gefäße umgekehrt wurde.

Nach einiger Zeit wurden Blasen entbunden, welche sich am Rande der Glocke sammelten. Nach und nach verschwanden die Blasen, das Wasser

floß aus der Glocke heraus, und wurde durch zwey Gasarten ersetzt. Die eine hatte die Kennzeichen der kohlensauren Luft, und die andre brannte, und wurde von uns für Wasserstoffgas erkannt.

Dieser Versuch bewies uns, daß ein wenig Wasser zersetzt war, dessen Sauerstoff sich mit dem Kohlenstoff verbunden hatte, und die kohlensaure Luft bildete, während der Wasserstoff entbunden wurde.

Ohngeachtet dieser Versuch genau war, so konnte er uns dennoch keine Gewißheit geben, daß wirklich eine innige Mischung vorgegangen, und kurz, daß wirklich gekohlte Alaunerde gebildet war. Ich werde indessen, bis die Kennzeichen der gekohlten Erden, und vorzüglich der gekohlten Alaunerde, durch Versuche genau bestimmt und angegeben sind, diesen Namen beybehalten, um das neue Produkt, welches man durch die Zersetzung des Kamphers erhält, zu bezeichnen.

An der Gegenwart der Kohle in dem Kampher darf man wohl nicht mehr zweifeln, weit interessanter aber würde es seyn, wenn synthetische Versuche glückten. Unglücklicher Weise erlauben uns die Pflanzen nicht immer die Natur in ihren Arbeiten nachzuahmen, und die Kunst schafft oft Erzeugnisse, die freylich Aehnlichkeit haben, aber doch noch weit von den natürlichen Mischungen entfernt sind.

Doch

Doch gebe ich die Hoffnung nicht auf, daß es glücken werde, Kampher mit einem flüchtigen Oehle zu bilden. Verschiedene Versuche geben mir sogar Grund zu der Behauptung, daß es möglich sey.

§. 5.

Methoden, um die flüchtigen Oehle mit Kohlenstoff zu verbinden.

Man nimmt eine Unze von gekohltem Kali, oder Kali mit Kohle geschmolzen, und 4 Unzen von Terpenthin- oder einem andern flüchtigen Oehle. Man bringt diese beyden Substanzen in einen Kolben und läßt sie bey gelinder Wärme einweichen; das Oehl erhält eine sehr dunkle schwarze Farbe, und der Geruch wird weit aromatischer.

Wenn man etwas davon in destillirtes Wasser gießt, so wird die Flüssigkeit weiß, und es bildet sich ein Niederschlag. Läßt man diese Flüssigkeit an der freyen Luft, so werden einige Tropfen Oehl auf der Oberfläche schwimmen, aber die Flüssigkeit bleibt beständig weiß. Da ich überzeugt war, daß dieses eine seifenartige Verbindung war, so sättigte ich das Kali mit einer Säure, und es sonderte sich freylich kein wirkliches Oehl ab, sondern es blieb im Wasser schweben, welches weiß und undurchsichtig wurde.

Da dieser Zusatz von Kali meinen Versuch ungewiß machte, so änderte ich ihn ab.

Ich trieb nach dem Rathe des Bürger Guyton brennbare Luft, die aus Zink durch Viteiolsäure bereitet war, durch Terpenthinöhl, welches mit gepülverter Kohle gemischt war. Ich erhielt das Oehl stets warm, damit die Verbindung und Auflösung der Kohle durch die brennbare Luft erleichtert werden mögte.

So wie sich die Luft entwickelte, so wurde die Farbe der Flüssigkeit stärker; sie war wasserhell, und wurde nun gelb, und nachher braun. Bringt man an der Flasche, worin das Oehl enthalten ist, den chemischen Luftapparat an, so sammelt man brennbare Luft mit etwas Kohlensäure gemischt.

Das Oehl, welches man also durch dieses Verfahren erhält, hat also ein wenig Kohlen- und Wasserstoff angenommen, denn es zeigt andre Eigenschaften, als das reine Oehl; 1) in der Farbe; 2) hat es einen viel mildern Geschmack; 3) mit Wasser vermischt wird die Flüssigkeit trübe, und das Oehl scheidet sich nur an der Luft ab, die Flüssigkeit bleibt aber immer dieselbe.

Diese Versuche geben freylich, wie man sieht, kein befriedigendes Ergebniß. Die Zukunft wird uns, wo nicht dieses, doch gewiß Aufklärungen geben, die der Wissenschaft nützlich sind.

§. 6.

§. 6.

Untersuchung einer Wirkung der Salpetersäure auf den Kampher.

Die Salpetersäure wirkt auf den Kampher noch auf andre Art, als schon angegeben ist.

Kampfersäure.

Kosegarten sah, daß, wenn man achtmal hinter einander die Salpetersäure über Kampher destillirte, man eine Säure erhielt, deren Eigenschaften von denen der Sauerkleesäure verschieden waren.

Da die Erfahrung diese Ergebnisse noch nicht bestätigt hatte, und es noch nicht dargethan war, daß diese Säure eigner Art sey, und eigenthümliche Verwandtschaften habe, so habe ich die Versuche von Kosegarten wiederholt, der nur in einem gedruckten Briefe Nachricht davon giebt.

Methoden, die Kampfersäure zu bereiten.

Erste Methode. Man gießt auf 4 Unzen Kampher, in einer gläsernen Retorte, 1 Pfund Salpetersäure zu 36 Grad, legt eine Vorlage an und verkittet alle Fugen. Die Retorte wird in ein Sandbad gebracht, und nach und nach erhitzt. Während der Arbeit entbindet sich viele salpetersaure und kohlensaure Luft. Ein Theil des Kamphers verfliegt, während ein andrer sich des Sauerstoffs

der

der Salpetersäure bemächtigt. Wenn sich keine Dämpfe mehr entwickelu, so entküttet man die Gefäße, und macht den Kampher, der sich sublimirt hat, los. Diesen Kampher schüttet man zu der in der Retorte gebliebenen Säure, gießt von neuem 1 Pfund Säure zu, und fängt die Destillation wieder an. Diese Arbeit setzt man so lange fort, bis aller Kampher angesäuert ist. 4 Pfund 14 Unzen Salpetersäure zu 36 Grad reichen hin, um 4 Unzen Kampher anzusäuren.

Wenn aller Kampher angesäuert ist, so krystollisirt er in der noch übrigen Flüssigkeit. Dann gießt man alles auf das Seihezeug, um durch aufgegoßnes destillirtes Wasser die noch anhängende Salpetersäure ihm zu nehmen. Das sicherste Zeichen von der Ansäurung des Kamphers ist seine Krystallisation, wenn die in der Retorte gebliebene Flüssigkeit kalt wird.

Vereinigung der Kampfersäure.

Man löse sie in heißem destillirtem Wasser auf, filtrire die Flüssigkeit, dicke sie bis zur Hälfte, oder so weit ein, daß sich eine kleine Haut bildet, und man erhält dann durch die Abkühlung Kampfersäure in Krystallen.

Zweyte Methode. Man bedient sich der Salpetersäure zu 50 Grad. Diese Methode ist

kürzer,

kürzer, aber mehrerer Unbequemlichkeiten wegen muß man doch die erstere vorziehen.

Der Kampher wird zwar weit schneller von der concentrirten Salpetersäure angegriffen, aber, anstatt sich zu sublimiren, geht er aufgelöst in die Vorlage über, und die sich entbindende Luft führt auch einen Theil mit sich fort, wodurch ein beträchtlicher Verlust in dem Produkte entsteht. Folgende Tafel liefert den Beweis:

Erster Versuch.

Salpetersäure zu 36 Grad	4 Pfd.	14 Unz.	
Kampher	—	4 =	
Erhaltene Säure	—		14 Drchm.

Zweyter Versuch.

Salpetersäure zu 50 Grad	4 =	12 =	2 Drchm.
Kampher	—	4 =	
Erhaltene Säure	—	9 =	

§. 7.

Kampher und dephlogistisirte Luft.

Um das Verhalten beyder gegen einander zu sehen, machte ich folgenden Versuch.

Es wurde dephlogistisirte Kochsalzsäure aus übersäuertem kochsalzsaurem Kali bereitet. Nachdem eine Glocke damit gefüllt war, wurde sie in ein

ein Gefäß mit Queckſilber geſtellt, und man ließ ein wenig Waſſer hineingehen.

Nun wurde ein Stückchen Kampher und ein Stückchen Phosphor unter eine kleine Muffel gebracht. Es wurde ferner eine Röhre ſo gekrümmt, daß das eine Ende unter eine Glocke gieng, und das andre unter eine, mit Waſſer gefüllte, Glocke eines chemiſchen Luftapparats.

Nun wurde der Phosphor durch ein rothglühendes Eiſen angezündet; der Phosphor brannte nun, und nachher der Kampher. Die Flamme des Kamphers war ſehr lebhaft, und wurde ſehr viel Wärmeſtoff entbunden, und die Glocke wurde mit einer ſchwarzen Materie überzogen, welche ſich nach und nach ablöſte, und das über dem Queckſilber in der Glocke ſtehende Waſſer bedeckte. Zugleich ſammelte ſich eine Luft, die alle Kennzeichen der kohlenſauren Luft hatte.

Durch dieſen Verſuch ward alſo der im 2ten §. angeführte unterſtützt, denn die ſchwarze Subſtanz war ohnſtreitig wahre Kohle.

Das unter der Glocke befindliche Waſſer erhielt einen ſehr ſtarken Geruch, der von dem Geruche des durch die beſchriebenen Methoden erhaltenen Oehls durchaus nicht verſchieden war. Das Waſſer war ſauer und färbte die Lakmustinktur roth. Das Kalkwaſſer zeigte darin die Gegenwart der

Luft-

Luftsäure, als aber überschüssige Säure zugesetzt war, so löste sich der Niederschlag nicht wieder auf, so daß wir vermuthen mußten, daß sich eine neue Säure gebildet habe, und in der That erhielten wir auch kampfersaure Kalkerde.

Ich habe schon oben gesagt, daß es nöthig sey, ein Stückchen Phosphor dem Kampher beyzufügen, weil er ohne diesen wohl glühen, und in Rauch zerstreut werden, aber nicht brennen würde.

§. 8.

Kennzeichen der Kampfersäure.

Sie hat einen etwas sauren Geschmack, und färbt die Lakmustinktur roth.

Sie krystallisirt, und die ganze Masse der Krystallen, welche man erhält, ist denen des kochsalzsauren Ammoniaks ähnlich.

An der Luft zerfallen sie.

In kaltem Wasser löst sie sich nur sehr schwer auf. 1 Unze Wasser löst bey der Temperatur von 10 bis 12 Grad nach Reaumür nur 6 Gran auf, hingegen bey 80 Grad wohl 48 Gran.

Auf glühenden Kohlen verbreitet sie einen dicken aromatischen Rauch und verfliegt völlig.

Bey gelinder Wärme schmilzt sie und sublimirt sich.

Bringt man diese Säure in eine Röhre von Porcellain und läßt dephlogistisirte Luft hindurchgehen, so vermindert die Säure ihre Natur nicht, und sublimirt sich an den Wänden des Gefäßes.

Destillirt man diese Säure allein, so schmilzt sie erst und sublimirt dann. Durch diese Sublimation entstehen einige Verschiedenheiten in den Eigenschaften. Sie färbt die Lakmustinktur nicht roth, erhält einen lebhaften und aromatischen Geruch, und einen minder scharfen Geschmack, löst sich im Wasser und in der Vitriol- und Kochsalzsäure nicht auf. In heißer Salpetersäure wird sie gelb und löst sich auf; auch im Alkohol wird sie aufgelöst, und wenn man diese Auflösung an der Luft stehen läßt, so krystallisirt sie.

Der Schwefel wird durch die Kampfersäure nicht verändert.

Im Alkohol und den Mineralsäuren wird sie völlig aufgelöst.

Selbst in den fetten und flüchtigen Oehlen löst sich diese Säuee auf.

Sie verbindet sich mit den Erden, mit den Laugensalzen und mit den metallischen Substanzen. Aus diesen Verbindungen entstehen Salze, die wir in einer Abhandlung näher bekannt machen werden. Unter den metallischen Auflösungen zersetzt sie blos das vitriol- und kochsalzsaure Eisen.

Sie

Sie bringt keine Veränderung in der Auflösung des Indigo in Vitriolsäure, noch in der Galläpfeltinktur hervor.

Auf das Kalkwasser wirkt sie nicht.

Schluß.

Aus allem diesem ergiebt sich, daß der Kampher ein durch Kohlenstoff verdichtetes flüchtiges Oehl ist, das man durch den Zusatz von Alaunerde und selbst von Thonerde in zwey Producte, in Kohlenstoff und flüchtiges Oehl, erlegen kann. Endlich daß man aus dem Kampher durch die Behandlung mit Salpetersäure eine eigne Säure bereiten kann, die sich von allen bekannten Pflanzensäuren unterscheidet: 1) durch die Krystallisation; 2) durch ihre wenige Auflöslichkeit ohne Wärme; 3) dadurch, daß sie brennt, ohne einen Rückstand zu lassen; 4) daß sie das Kalkwasser nicht niederschlägt; 5) daß sie in der vitriolsauren Auflösung des Indigo keine Verminderung hervorbringt, wodurch sie sich sehr von der Bernsteinsäure unterscheidet, weil diese ihr eine grüne Farbe giebt; 6) endlich, daß sie besondere Salze bildet, welche alle vor dem Löthrohr eine blaue Flamme geben.

VI.

Versuch über die Zerlegung der Borax-Säure oder des Sedativsalzes.

Vom BR. v. Crell *).

Der Borax, dieses in manchen Manufacturen und Künsten so nützliche Salz, welches man bis jetzt nur aus Thibet und Persien, und etwas aus Tranquebar **) erhält, zog von jeher die Aufmerksamkeit der Naturkundiger auf sich. Vorzüglich war aber dieselbe auf dessen sauren Bestandtheil, das sogenannte Sedativsalz, gerichtet, da man mit dem andern, dem alkalischen Salze, (die Soda oder Natron) mehr bekannt war, und dasselbe sowohl allein, als mit andern Säuren verbunden, häufig in der Natur fand.

Jene Säure allein fand bisher blos Höfer im Lagone von Castelnuovo und Martinovich im gallizischen

*) Diese Versuche haben das Glück gehabt, den Beyfall der kön. Englischen Gesellschaft der Wissenschaften, und die Ehre zu erhalten, in dem ersten Band der Phil. Transactions für das J. 1799 abgedruckt zu werden. C.

**) Demachy's Laborant im Großen Th. 2. S. 89. f.

zischen Bergöhle (chem. Annal. J. 1791. B. 1. S. 162.): mit alkalischen Erden verbunden, Hr. BC. Westrumb bey Lüneburg. Die Seltenheit dieses Salzes in allen seinen Produkten, seine Entstehung nur in heißen Gegenden, seine vorbereitende Erzeugung, mehrentheils auf dem Meeresboden, und die des Toskanischen, in heißquellenden Wassern, so wie seine Gegenwart im Bergöhl und im Sedativspathe, erzeugten die Vermuthung bey nachdenkenden Naturforschern, daß dasselbe kein einfacher Körper, sondern aus der vorgängigen Zersetzung mehrerer andern Körper, durch sonderbar zusammentreffende Wirkungsursachen, zu einem neuen Ganzen umgebildet, und also zusammengesetzt sey. Zahlreich sind die Versuche vieler Chemisten, welche dies Salz durch die Zusammensetzung zu bilden glaubten: einige gaben Versuche dazu an, die ihnen geglückt seyn sollten, aber Andern mißlangen (s. Fuchs Geschichte des Boraxes, Jena 1784. Macquers chem. Wörterbuch von Leonhardi, 2te Aufl. B. 3. S. 588.), aus welchem Umstande eben gedachter Hr. Leonhardi folgert, "daß für diese Art von Erzeugung des Sedativsalzes sich nichts weiter hoffen lasse."

Auffallend war es mir, daß meines Wissens die Scheidekünstler nicht den Weg der Analyse eingeschlagen, und das bereits gebildete Sedativsalz zu zerlegen sich bemüht hatten. Freylich gab zum Gelingen dieser Versuche die fast tägliche Erfahrung

keine Hoffnung, daß man nämlich dies Salz mehrere Stunden hindurch im heftigsten Feuer schmelzen, es zu einem glasähnlichen Körper machen kann: allein wenn man es alsdann mit destillirtem Wasser auflöst, so wird es von ihm ganz ohne Rückbleibsel aufgenommen, und schießt zu eben dem Salze wieder an, als es vorher war. Hier sollte man glauben, wenn es ein Gemisch, und noch darzu ein vielfaches Gemisch sey, so müßte ein solches, langanhaltendes heftiges, Feuer wohl eine Trennung veranlaßt, eine Veränderung bewirkt haben. — Dem ohnerachtet konnte ich, bey der Entstehungsart des Boraxes blos in den heißesten Morgenländern, und seiner Säure in heißen Quellen und dem Berghöhle, (so wie jene auch offenbar durch zerstörende Ueberschwemmung in den Lüneburger Kalkberg geführt war); bey diesen Umständen, sage ich, konnte ich mir dieselbe nicht wohl anders, als das Produkt einer neuen Zusammensetzung gedenken. Bey dieser Voraussetzung dachte ich nach, wie man etwa die Scheidung dieser neuen ungewöhnlichen Verbindung versuchen könnte. War diese Zusammensetzung aus mehreren verschiedenartigen Bestandtheilen erfolgt; so war es nicht unwahrscheinlich, daß eine, das Ganze auflösende, tief eindringende Säure, sich lieber mit einem der mehreren Bestandtheile verbinden mögte, als wie mit andern, wo dann diese ausgeschieden oder verändert werden würde. Da außerdem das Sedativsalz, so stark es auch, bey sehr erhöheter Temperatur, auf fast alle

Neu-

Neutralsalze wirkt, doch einen nur schwachen sauren Geschmack hat; so könnte etwa die Säure entweder durch unbekannte innig verbundene Erdarten, oder durch eine Art des Brennstoffs eingehüllt seyn, oder, nach der, eben dasselbe bezeichnenden, Formel des neueren Systems, es muß ihm Sauerstoff fehlen; und eindringende Säuren werden vielleicht die Erden abscheiden und auflösen, den Brennstoff zerstören oder sonst ändern, oder ihm den fehlenden Sauerstoff mittheilen. Meine Wahl unter diesen Säuren fiel auf diejenige, welche, wenn sie auch nicht immer schnell wirkt, doch stets tief bis in das Innere fast aller auflösbaren Substanzen dringt, große Verwandtschaft mit allen brennlichen Körpern hat, und einen Ueberschuß an Sauerstoff besitzt: ich nenne, die über Braunstein abgezogene Salzsäure.

In der Art der Anwendung dieser Säure entschloß ich mich, da vielfältige Erfahrungen der älteren und neueren Chemisten es lehrten, daß schwere Zergungen innigverbundener Theile durch eine milde anganhaltende Digestionswärme, und durch wiederholte Abziehung desselben Menstruum's leichter bewirkt werden, als durch sehr starke schnellwirkende Hitze, auch diesen Weg einzuschlagen. Zuerst machte ich einen Probeversuch, um nämlich vorläufig daraus abmerken zu können, was ich etwa zu erwarten haben mögte.

Versuch 1.

Zwey Drachmen des Sedativsalzes wurden mit 1½ Unzen der ebengedachten Salzsäure übergossen, und einer gelinden Digestionswärme von 140°–200° Fahrenh. ausgesetzt. Es gieng sehr langsam die Flüssigkeit über, und am dritten Tage war das Salz trocken. Das Salz in der Retorte schien nicht verändert; und die Salzsäure hatte ihren gewöhnlichen Geruch auch behalten.

Versuch 2.

Ich goß die Flüssigkeit aus der Vorlage wieder auf dasselbe Salz; bey eben der Wärme war wieder am 3ten Tage das Salz trocken; aber dem Anscheine nach noch eben so unverändert.

Versuch 3.

Ich wiederholte eben diese Verfahrungsart zum drittenmale; während der destillatorischen Digestion merkte ich an dem, an den Wänden aufsteigenden, Salze mehrere hellgelbe Flocken, wie gut bereitete Eisen-Salmiakblumen, und noch mehrere, als die Flüssigkeit abdestillirt war.

Versuch 4.

Diese Hoffnung gebende Veränderung veranlaßte mich zur Wiederholung drs Verfahrens: und ich bemerkte nicht nur dieselben, sondern noch weit mehrere gelbe Flocken bey dieser vierten Destillation;

tion; ja einige waren weit dunkler gefärbt, ins Bräunliche übergehend.

Hier war also eine Veränderung sichtlich, und durch Wiederholung der Arbeit zunehmend. Ich hielt jetzt dafür, diesen Weg mit Zutrauen einschlagen zu können. Um die größte Genauigkeit und Vorsicht im Arbeiten und Beobachten anwenden zu können, entschloß ich mich, die Arbeit von neuem anzufangen.

Vorher versahe ich mich mit mehreren Unzen Sedativsalz, welches auf einmal durch Vitriolsäure aus dem Boraxe geschieden war, und bereitete auch 2 Quartier dieser Salzsäure dadurch, daß ich 3 Theile derselben über 1 Theil recht reinen Braunstein auf die gewöhnliche Weise recht vorsichtig abzog, und an einem kühlen, dunklen Orte aufbewahrte. Die Substanzen, mit welchen gearbeitet wurde, waren sich daher immer gleich.

Versuch 5.

Ich goß 3 Unzen Salzsäure auf eine halbe Unze Sedativsalz in einer weißen tubulirten Retorte, welche ich wegen des öftern Zurückgießens deshalb wählte, damit man nicht immer eine neue Verkittung der Gefäße nach jeder geendigten destillatorischen Digestion anzustellen nöthig hatte. Eben deshalb zog ich auch eine tubulirte Vorlage vor, wo der Tubulus sich allmählig in eine trichterförmige

Spitze endigte. Diese wurde von einem sogenannten Potionsglase aufgenommen, und so gestellt, daß alle in die Vorlage übergehende Flüssigkeit sogleich in das Glas tropfte, und die Fugen mit Blashaut verschlossen. Das Gewölbe der Retorte zu verschließen, nahm ich nicht einen gewächsten Kork, so genau er auch schließt, weil er nicht allein zuletzt selbst angefressen werden mögte, sondern auch die vom Kork zurückfallenden Dünste etwas fettigtöhligtes mit in die Retorte zurückführen mögte: eben deshalb wählte ich auch keinen fetten Kitt: vielmehr umgab ich den sehr genau schließenden gläsernen Stöpsel um die Fugen herum mit einem dünnen Ringe von Siegellack, den ich fest andrückte, aber nach geendigter Arbeit, bey noch warmer Retorte, leicht abtrennen konnte. Um die Vorlage legte ich, da ich auch hier fetten Kitt scheuete, einen Ring von sehr reinem weißem geschlemmtem Thone um, den ich möglichst genau anpaßte und andrückte, und sehr langsam mehrere Tage hindurch trocknen ließ, alsdann die dadurch entstandenen Risse wieder ausfüllte, bis keine neue mehr entstanden. Nachdem diese Vorrichtung so geordnet, und die obigen Stoffe hineingethan waren, ließ ich sie 24 Stunden so kalt stehen, wo sich das Salz nicht ganz auflöste; als aber die Wärme auf dasselbe wirkte, löste sich alles völlig *) zu einer klaren Flüs-

*) Diese Erscheinung schien mir so auffallend, daß ich sie ferner zu bestätigen suchte. Ich machte eine ähn-

Flüssigkeit auf. Der Wärmegrad des Sandbades war von 180=240, wobey die Flüssigkeit sehr langsam übergieng. Während der Zeit erhob sich oder schlich sich vielmehr an den Seiten ein ganz beträchtlicher Theil des Salzes, als sehr lockere Blumen ziemlich hoch über die Flüssigkeit, und vermehrte sich nach und nach, und nahm vorzüglich die eine Hälfte der Retorte beynahe ein, und zwar diejenige, welche eine ziemlich viel stärkere Hitze empfieng, als die entgegengesetzte; und niemals, dagegen umgekehrt, die kältere. Binnen 4 Tagen, wo aber gegen die Nacht das Feuer ausgieng, war die Flüssigkeit abgedunstet, so daß das Salz trocken schien. Nach einiger Abkühlung wurde die Blasenhaut an dem Potionsglase mit etwas Wasser erweicht, das Glas hernach abgenommen, und nach weggenommenem Siegellack und eröffnetem Glastöpfel die Flüssigkeit durch einen gläsernen Trichter wieder auf das Salz gegossen, ohne die Verkittung der Gefäße im mindesten zu beeinträchtigen.

Ver=

ähnliche Mischung in gleichen Portionen, und sie löste sich in der Kälte nicht auf; aber in der Wärme. Erkaltete sie in etwas, so fiel ein Theil, und bey weiterer Erkältung, noch mehr heraus, und löste sich bey neuer Erwärmung wieder auf. Doch wollte bey demselben Wärmegrade nicht mehr Salz, als 1 Theil zu 6, sich auflösen, sondern blieb unaufgelöst liegen.

Versuch 6.

Nach dem Wiederaufgießen der Flüssigkeit löste sich das Salz auf dem Boden allmählig, das an den Seiten der Retorte, nach angebrachter Wärme nach und nach wieder auf, fieng aber bald wieder an aufzuwachsen, und die Auflösung sah etwas gelblich aus. Uebrigens verlief die ganze Arbeit ohngefähr so, wie der fünfte Versuch, und das Salz schien so wenig, als die Flüssigkeit im Geruche verändert: nur daß jenes nicht salzartig, den Anflug etwa ausgenommen, und in einzelnen abgesonderten Krystallen erschien; sondern mehr als eine weiße, gleichförmige, schwammige, gewissermaßen erdige, Masse aussah. Die Flüssigkeit im Potionsglase wurde wieder wie bey Vers. 5. ausgeleert und zurückgegossen.

Versuch 7. 8. 9.

Während der dritten Destillation fiengen sich hier in den weißen Blumen hellgelbe Stellen an zu zeigen: auch, wie das Salz auf dem Boden trocken wurde, bemerkte man einige solche Stellen, besonders auf der untern Fläche desselben. — Die hier erhaltene Flüssigkeit wurde zum vierten male wieder aufgegossen und abgezogen: der gelben Blumen und Flocken wurden mehrere. — — Eben so verhielt es sich bey der fünften Destillation.

Versuch 10.

Die im letzten Versuche erhaltene Flüssigkeit, die etwas in Geruch geändert, und eine besondere, (ohngefähr als wenn etwas Fettsäure mit unsrer Salzsäure verbunden wäre,) angenommen hatte, wurde wie gewöhnlich auf das Salz zurückgegossen. Die Menge der gelben Stellen, die auch etwas dunkler wurden, nahm beträchtlich zu. Das Salz war nun beständig vom 5ten Versuche an 32 Tage der digerirenden Destillation ausgesetzt gewesen; und die Zeiträume jeder beendigten Destillation waren bald etwas kürzer, bald länger, nach Verhältniß des Wärmegrads und der Zeit des Anfangs und Aufhörens der Feuerung. Da ich sahe, daß nothwendige Geschäfte von dieser Arbeit mich etliche Monate abhalten würden; so goß ich noch 2 Unzen frischer Salzsäure nebst der schon oft abdestillirten auf das Salz, und ließ es so stehen.

Versuch 11. 12. 13. 14.

Als ich nach gehobenen Hindernissen die Destillation der so lange kalt digerirten Salzmasse zum siebenten mahle unternahm, fand ich dieselben Erscheinungen, als im Versuch 10. — Nicht viel verschieden waren sie bey der 12. 13. 14. Wiederholung.

Versuch 15.

Auf das Salz, das immer mehr und satter gelbe Strllen bekam, goß ich die Flüssigkeit des 14ten Versuchs, verfuhr wie gewöhnlich, bis das Salz ohne Flüssigkeit schien; worauf ich nach abgekühlter Retorte wieder 1 Unze 3 Drachmen unsrer Säure zusetzte, und sie etliche Tage sehr schwach digeriren ließ.

Versuch 16.

Bey dieser 12ten Destillation zeigte sich ein sehr häufiger flockigter, fast wie Zweige herunterhängender, vielfältig gelbgefärbter, Sublimat; der selbst sich bis in den Hals der Retorte erstreckte, und die innere Höhle des Tubulus fast ganz verdeckte.

Versuch 17.

Eben so fiel die 13te Destillation aus. Auf der untern Fläche der Salzmasse waren viele bräunliche Stellen, als die Flüssigkeit so weit abgezogen war, daß man bey jener keine mehr gewahr werden konnte.

Ich glaubte aus allen diesen Umständen, daß unsre Salzmasse nun durch die angewandte warme Digestion von 22 Tagen und 7 Destillationen (Vers. 11-17.) [in Allem also durch 54tägige

Di-

Digestion und 13 Destillationen] hinlänglich aufgeschlossen sey, um einige ihrer Theile, die sie enthalten mögte, abscheiden zu lassen. Daher glaubte ich jetzt die Digestionswärme einstellen und eine stärkere anwenden zu können.

(Der Schluß folgt künftig.)

Aus-

Auszüge
aus den neuen Abhandlungen der königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften zu Stockholm.

VII.

Das Seifensieden in Regensburg.

Von Carl Schorrbing,
Commissions-Sekretär *).

Das Sieden der Seife geschieht in einem Gebäude, woselbst ein eingemauerter großer Kessel gefunden wird, welcher zum Theil durch den Fußboden hinuntergeht, vier Kufen, von welchen drey zur Zubereitung der Lauge gehören, und unter welchen drey Tonnen zur Entgegennahme derselben aus den Kufen gestellt sind — zwo Schöpfkellen von Kupfer, von welchen die eine mit einem Schafte versehen ist, welcher aber so lang, als der Kessel tief, ist, die andre mit einem kürzeren, welcher die Lauge aus den

*) Kongl. Vet. Ac. N. Handl. For Manad. Julius, Augustus, September. Ar 1798. p. 221-34. Im 2ten Vierteljahr ist keine hieher gehörige Abhandlung befindlich. W.

den Tonnen in den Kessel zu schöpfen gebraucht wird. Durch das Gebäude geht eine Wasserrinne über dem Kessel und den beyden Laugekufen, vor einer außerhalb, oder, welches besser ist, innerhalb des Gebäudes, befindlichen Pumpe, und in dieser Rinne sind vier Hähne (Kranar) angebracht, einer über dem Kessel, und einer über jeder der drey, an der nämlichen Seite stehenden Kufen, so, daß das Wasser, in welches Gefäß man will, fließen kann, während die übrigen Hähne verschlossen sind. Der beygefügte Grundriß und Profilriß zeigen die Einrichtung selbst deutlicher *).

Tab. IV. Nr. 1. im Grundrisse ist die Fläche des Seifenkessels, dessen Tiefe CD (Profilriß Fig. 1.) ohngefehr 4 bis 4½ Ellen, und der Durchmesser AB **) 3 Ellen 16 Zoll beträgt. Er ist von starken föhrnen Planken, ohne Knöste, dd gemacht, und oben mit zwey starken eisernen Ringen versehen. Der unterste Theil des Kessels, bb, ist von Kupfer, ohngefehr 20 Zoll tief und 1½ Ellen im Durchmesser, auch oben in einen, 4 Zoll breiten eisernen Ring, ee, eingefaßt, auf welchem er in der Mauer ruhen kann. Zwischen diesem kupfernen Kessel und seinen bretternen Wänden ist wenigstens ½ bis ¾ Elle

*) In Ermangelung dieser Risse wird hier einiges minder deutlich, indessen doch das Mehrste verständlich seyn. W.

**) Der obere, größere. W.

le Mauer ee, welche verhindert, daß die Hitze des kupfernen Kessels den Planken nicht schade. Diese Mauer muß so gut mit dem untersten Kessel und den über demselben stehenden bretternen Wänden vereinigt werden, daß alles zusammen inwendig wie eine glatte und ebene Wand aussieht. Die Mauer ff, in welcher der Kessel eingemauert ist, muß gegen $\frac{3}{4}$ Ellen über dem Fußboden hoch seyn, g ist die Feuerstätte und Schornsteinröhre, welche durch das Dach in die Höhe geführt wird, und h im Grundrisse zeigt die Treppe nach dem untern Boden hinunter an.

Um die Planken des Kessels dd vor der Anfressung von der Lauge zu bewahren, werden solche mit einem, auf folgende Weise bereiteten, Kitte übergestrichen.

Ein Theil gesiebter Kalk, der von selbst an der Luft gelöscht worden ist, 4 Theile fein gesiebtes Ziegelmehl und 4 Theile zerstoßene Eisenschlacken, oder, welches besser ist, Eisenfeilspähne werden mit einander in starker Lauge gemengt und zu einem dicken Brey zusammengearbeitet. Ehe der Kessel hiemit bestrichen wird, muß alles, was inwendig von Holz und Mauerwerk ist, mit eisernen Pinnen von der Länge eines Zolles vollgenagelt werden, welche darnach mit Stahldrath auf eben die Weise zusammengebunden werden, als wenn eine Decke gegypset werden soll. Wenn dieses geschehen ist,

so

so wird der Kessel wohl mit Lauge angefeuchtet und mit eben dem zubereiteten Kitte übergestrichen, so daß die Pinnen und Stahldräthe in demselben wohl verborgen werden, welche Arbeit mit der Geschicklichkeit verrichtet werden muß, daß der Kitt unter dem Trocknen nicht den geringsten Riß erhält. Wenn der Kitt wohl trocken geworden ist, so wird er mit Lauge übergestrichen, welche mit Kalk gemengt ist, worauf der Kessel zum Sieden fertig ist. Dieser Kitt fällt nie ab, und erhärtet bald zu dem festesten Stein, welcher bey Abwechselung der Kälte und Wärme keine Risse bekommt.

Im Grundrisse stellen die Figuren 2, 2, 2, 2, die Ansicht der Boden, d ein Laugekufen von oben, und der Profilriß Fig. 2., so nach der Linie CD im Grundriß genommen ist, zeigt die Einrichtung selbst genauer. Jede Kufe ist inwendig 2 Ellen 8 Zoll hoch, der oberste Durchmesser $2\frac{1}{2}$ Ellen und der Durchmesser des Bodens $1\frac{3}{4}$ Ellen, und von astreyen föhrnen Planken gemacht, und mit 3 starken eisernen Bänden versehen. In jeder Kufe wird anstatt einer Planke oder eines Stabes ein viereckiges föhrnes Stück Holz AB eingesetzt, in welches ein Loch bc gebohrt wird, welches durch den Boden der Kufe hinuntergeht, und wenigstens $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hält. Im untern Theil dieses Stücks Holz ist, dicht am Boden, in der Kufe ein ein so großes Loch d. durch welches die Lauge abfließen kann. Zu der Höhlung bce wird ein

Stock

Stock m n gemacht, welcher das Loch e am Boden vollkommen verschließt, und durch dessen Hinunterschieben oder Hinaufziehen die Lauge nach Belieben zurückgehalten, oder aus der Kufe abgelassen werden kann. Die nun beschriebene Planke oder Stück Holz ist an der nach der Kufe hineingewandten Seite abgerundet.

Die im Grundrisse an derselben Seite stehenden drey Laugenkufen sind eigentlich die, in welchen die Lauge zubereitet wird. Auf ihren Böden werden zwey, 3 Zoll hohe, Hähne, in einigem Abstande von einander, und auf dieselben ein dünner, an den Seiten wohl schließender, bretterner Boden gelegt, in welchen 12 bis 14 Löcher, einen Zoll im Durchmesser, befindlich sind.

Fig. 3, 3, 3, 3. im Grundrisse stellt die hölzernen Tonnen, von oben angesehen, vor, welche durch den Fußboden gehen, und so tief unter die Kufe gesetzt sind, daß die Laugen in dieselben hineinfließen kann. Diese Tonnen, welche ihre losen Deckel haben müssen, sind zum wenigstens eine Elle im Durchmesser, und eben so tief, und steigen 2 Zoll über dem Fußboden auf, damit der Deckel, wenn er aufgelegt werden soll, selbige so viel besser verschließen möge. Die Gestalt und Lage der Tonnen, in Ansehung der Laugekufen, sind am besten aus EFG im Profilrisse Fig. 2. zu ersehen.

Ueber dem Kessel ist ein Dampfraum (imm. trumma), unten von gleicher Weite mit dem Seifenkessel, viereckig, und geht zwischen den Sparren, bis ohngefähr eine Elle über dem Dache, hinauf.

Beym Sieden wird ein, mit drey eisernen Bänden und einem metallenen Hahne am Boden versehener, Wasserzuber, von ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Tonnen Größe, erfordert, welcher allezeit auf die Laugenkufe gesetzt wird, auf welche Wasser gegossen werden soll.

Mitten gegen die Laugenkufe und gleich hoch mit ihrem obern Rande sind drey Lücken (giuggar) oder Fenster, Mettett (Grundr.), welche, außerdem daß sie Licht im Siedehause geben, auch dazu dienen, daß die ausgelaugte Asche aus den Laugekufen durch sie herausgeworfen wird.

Die Schaalen der anfänglich erwähnten kupfernen Schöpfkellen werden von gleicher Gestalt, und so groß gemacht, daß ein Eimer Lauge in dieselben auf einmal hineingehe.

Nr. 4. (Grundr) ist eine zwischen dem Seifenkessel und der ersten Laugenkufe befindliche viereckige Lade von der Größe, daß sie eine Tonne Salz fassen kann, mit welchem die Lauge unter dem Sieden von der Seife geschieden wird.

Zur Umrührung der Seifenmasse in den Laden wird eine, zwey Ellen lange, eiserne Stange er-

fordert, welche am obern Ende doppelt so dick, als am untern, ist, woselbst die Dicke einem kleinen Finger gleicht. Unten hat sie am Ende einen runden Knopf und oben einen Ring.

Um zu verhindern, daß die Seifenmasse unter dem Sieden nicht über den Rand des Kessels steigt, wird solche mit einem kurzen und breiten föhrnen Handspaten umgerührt.

Sobald die Seife in die Lade, zum Erkalten, gegossen ist, so wird sie mit einem langen, wie ein Ruder gestalteten, hölzernen Spaten umgerührt, und so lange durchgearbeitet, bis sie von ihrer körnigen Beschaffenheit zur Zähigkeit übergeht, und ihre Glätte und Festigkeit erhält.

Um beym Anfange des Siedens die Seifenmasse von Holzspähnen und andern Unreinigkeiten, welche beym Unschlitt befindlich sind und oben schwimmen, zu scheiden, wird bey der Fabrik ein großes, von Messingdrath verfertigtes, Sieb erfordert.

Fig. 2. a stellt die Forme oder Lade vor, in welche die Seife gegossen wird. Ihre inwendige Länge AB beträgt 2½ Ellen, die Breite BD und die Tiefe MN, jede eine Elle. Die Planken zur Lade müssen von Föhren, astfrey und wenigstens 3 Zoll dick seyn. Die Seitenbretter b, b, c, c, sind lose, und werden mit einander theils durch

Felgen

Felgen und Federn, welche bey A, B, E und D zu sehen sind, theils durch Riegel oder Querhölzer, e d, ed, und die dazu gehörigen Keile vereinigt, nachdem die Seitenbretter auf dem Boden FG, HI (Fig. 2. b) in die dazu gemachten Furchen FG, OP, HQ und KL gestellt sind. Um diese Furchen tiefer zu machen, ohne den Boden zu sehr zu schwächen, dessen Dicke 3 Zoll beträgt, wird auf demselben ein hölzerner Boden Q befestigt, welcher genau in das Innere der Lade paßt; in diesen werden 12 bis 14 Löcher, einen Zoll im Durchmesser, gebohrt, und darüber ein grobes Tuch oder ein Laken ausgebreitet, ehe die Lade zusammengesetzt wird. Die Lade muß nothwendig inwendig mit Lauge, welche mit Kalk gemengt ist, überstrichen werden, ehe die Seife in dieselbe geschöpft wird, weil sie sich fest anhängt und schwer herauszubekommen ist. Sollte es sich treffen, daß die Seife nicht Raum in der Lade fände, so muß man mit Rahmen versehen seyn, welche von dünnen Brettern gemacht, und eben so, wie die Seitenbretter, zusammengesetzt sind, und welche genau zu der innern Weite der Lade passen müssen, doch muß keiner von diesen Rahmen über 6 und keiner unter 5 Zoll hoch seyn. Bey einer Fabrik sind drey solche Laden nöthig.

Zubereitung der Lauge.

Die Lauge wird von ungelöschtem Kalke und aller Art Holzasche, besonders eichene, büchene

oder birkene Asche, als den besten zubereitet. In jeder Kufe müssen die Asche und der Kalk folgendermaßen gemengt werden: hinlängliche Asche zu einer Kufe wird auf dem Fußboden zu einem Haufen aufgeworfen, in denselben ein Loch oder eine Grube gemacht, welche mit Wasser oder Lauge gefüllt wird, worauf alles zusammen mit Schaufeln so lange gemengt und umgerührt wird, bis die Asche recht zusammenhält, oder wohl feuchte geworden ist. Diese feuchte Asche wird wieder in einen Haufen gebracht, in welchen eine Grube gemacht wird, welche mit einer halben Tonne ungelöschten Kalk angefüllt wird, welchen man sofort ganz wohl mit der, an den Seiten der Grube liegenden, angefeuchteten Asche bedeckt. Der Haufe wird in diesem Zustande wenigstens 3 Stunden ungerührt gelassen, damit der Kalk möge aufgelöset und gelöscht werden könne. Darnach werden der Kalk und die Asche so lange mit einander durch Umrühren gemengt, bis sie einen gleichartigen hellgrauen Stoff ausmachen, und zuletzt alles zusammen in einen Haufen gebracht. Die mit Kalk gemengte Asche wird nun mit Spaten oder Schaufeln in die auf die oben beschriebene Weise zubereitete Laugekufen geworfen, woselbst sie, wenn die Kufe halb angefüllt ist, besonders an den Seiten der Kufe, fest zusammengestampft wird. Dasselbe wird auch in Acht genommen, wenn die Kufe ihre gehörige Anfüllung erhalten hat, oder bis auf 3 Querfinger breit angefüllt ist. Schließlich wird die Oberfläche mit einem kleinen

Brette

Trette geebnet, und die Kufe recht gut mit Wollenzeug, Stroh oder Baſtmatten bedeckt, und wenigſtens 12 Stunden ungerührt gelaſſen, damit der Kalk hinlängliche Zeit haben möge, die Aſche wohl zu erwärmen und die Auslaugung vorzubereiten. Dieſes iſt im Anfange um ſo nothwendiger, als die Auslaugung mit kaltem Waſſer geſchieht. Die Anfüllung und Auslaugung der Kufe dürfte auf folgende Weiſe am bequemſten verrichtet werden können. Die erſte Kufe wird zwiſchen 4 und 5 Uhr, Morgens, gefüllt, nachdem die Aſche und der Kalk am vorhergehenden Abend zuſammengemengt worden ſind. Die zweyte wird Nachmittags zwiſchen 6 und 7 Uhr angefüllt, nachdem der dazu nöthige Kalk und die Aſche am Vormittage zuſammengemengt ſind, und an demſelben Abend werden der Kalk und die Aſche zu der dritten Kufe zubereitet, welche am folgenden Morgen um 4 Uhr gefüllt wird. Wenn die erſte Kufe ihre 12 Stunden ungerührt geſtanden hat, ſo werden die Matten abgenommen und oben auf die Kufe der Waſſerzuber geſtellt, dieſer voll Waſſer gepumpt, der Hahn geöffnet, damit das Waſſer über die Aſche laufen möge: doch muß weder Waſſer noch Lauge unmittelbar auf die Aſche gegoſſen werden, weil Löcher in derſelben entſtehen, ſondern man muß, um ſolches zu verhindern, eine Strohmatte oder einen Beſen auf jede Kufe legen, durch welche das Waſſer beym Aufgießen gleichförmig über die ganze Oberfläche vertheilt werde.

Die Lauge, welche von dieser Kufe kömmt, wird auf die zweyte gegossen, nachdem solche 12 Stunden ungerührt und zugedeckt gestanden hat, und die Lauge dieser Kufe wird darnach auf die dritte Kufe gegossen, nachdem solche 4 bis 5 Stunden nach der Einfüllung der Asche zugedeckt und ungerührt gestanden hat. Die Lauge der letzten Kufe wird schließlich in den Kessel gethan, um das Seifensieden mit derselben anzufangen. Diese Auslaugung wird auf die nämliche Weise so lange fortgesetzt, als das Seifensieden währt, und muß wenigstens 20 Tonnen starke Lauge geben, durch welche 4 Centner Unschlitt zur Seife veredelt werden können.

Nach vollendetem Seifensieden wird die Auslaugung so lange fortgesetzt, bis man erstlich drey Tonnen Lauge zum nächsten Sude im Kessel, und zweytens so viele Lauge hat, als zur Anfeuchtung der Asche zur neuen Auslaugung für zwey Kufen nöthig ist. Wenn diese Auslaugung beendigt ist, so wird die Asche aus der ersten Kufe herausgenommen und solche gleich mit frischer gefüllt, 12 Stunden darauf wird die zweyte Kufe gereinigt und mit neuem Aschengemenge angefüllt, inzwischen aber die Auslaugung diese 12 Stunden hindurch mit Wasser in dieser Kufe fortgesetzt, um solche so viel möglich auszulaugen, und diese Lauge wieder auf die dritte Kufe gebracht.

Diese

Diese letzterwähnte Kufe wird, so wie sie da ist, zum nächsten Sude behalten, aber nun die ersten, oder die, auf welche der Wasserzuber gestellt ist, angefüllt, und darnach wird die Lauge dieser Kufe auf die übrigen Kufen in der Ordnung gebracht, wie sie gereinigt und gefüllt sind. Wenn man einmal drey Kufen angesetzt hat, so bedarf man zu jedem Seifensieden nur Asche und Kalk zu zwoen Kufen, weil die letzte Laugenkufe nach jedem verrichteten Sude allezeit die erste bey dem folgenden wird.

Das beste Wasser zur Auslaugung ist Regen- oder Seewasser *), aber in Regensburg, woselbst man kein Seewasser findet, wird mehrentheils Brunnenwasser gebraucht.

Die Asche muß, so viel möglich, frey von Kohlen seyn, denn diese färben die Lauge und machen die Seife schmutzig. Die ausgelaugte Asche wird an Landwirthe verkauft, welche sie, ihrer Güte halber, gut bezahlen.

Das Seifensieden.

Am Abend vorher, ehe das Sieden angefangen wird, werden 4 Centner Unschlitt in den Kessel gethan, 3 Tonnen Lauge darauf gegossen, und am folgenden Morgen um 5 Uhr die Heitzung angefangen. Der Kessel

*) Nämlich aus süßen Seen. W.

Kessel wird mit losen Brettern bedeckt, und das Sieden mit gleichförmigem Feuer bis 12 Uhr unterhalten, während welcher Zeit man nach und nach 3 Tonnen frischer Lauge und so viel Salz hinzugethan hat, daß sich die Seife indessen von der Lauge geschieden hat, und auch nicht am Kessel ansetzt, oder am Boden verbrannt wird. Darauf läßt man das Sieden aufhören, und seihet die ganze Masse durch das messingene Sieb, welches auf zwey Hölzer über die leere und alleinstehende Kufe gelegt wird. Die alte Lauge wird ganz aus dem Kessel herausgeschöpft, und 3 Tonnen frischer Lauge anstatt derselben hineingegossen. Nach einer Stunde wird die in der Kufe abgekühlte Seifenmasse wieder in den Kessel gethan, ohne daß etwas von der daselbst befindlichen untauglichen Lauge mitgenommen wird. Das Sieden wird auf die eben erwähnte Weise mit 3 Tonnen verdünnter Lauge und dem gehörigen Salze bis 8 Uhr fortgesetzt, da dann die Lauge und Seifenmasse ohne Seihen in die von der vorigen Lauge gereinigte Kufe gethan und zum folgenden Morgen stehend gelassen werden. Der Kessel wird sofort von der alten Lauge gereinigt und mit 3 Tonnen frischer Lauge gefüllt. Am folgenden Morgen wird die aus der Kufe herausgenommene Seifenmasse in den Kessel gethan und das Sieden unaufhörlich fortgesetzt, bis die Seife fertig geworden ist, oder ohngefähr bis 5 oder 6 Uhr Nachmittags, während welcher Zeit 3 bis 4 Tonnen frischer Lauge nach und nach hinzugegossen werden, nebst so viel

lem

lem Salze, daß die Seife und die Lauge geschieden seyn.

Die Ursache, warum die Seifenmasse zweymal aus dem Kessel herausgeschöpft und in die Kufe gegossen wird, ist die, daß die Masse von der Lauge geschieden werden muß, welche nach einem Sieden von 6 oder mehreren Stunden keine Kraft zur Beförderung der Bereitung des Unschlitts zur Seife mehr hat. Der Kessel würde außerdem zu aller der Lauge, welche zu einem solchen Sude erfordert wird, nicht hinreichen, und das Sieden mehr als doppelt so lange Zeit erfordern, wenn die überflüssige Lauge dadurch in Dämpfe aufzusteigen gezwungen werden sollte.

Wenn die Seifenmasse aufzuschwellen anfängt, und denselben dadurch nicht gewehret wird, daß ein oder mehrere von den über den Kessel gelegten Brettern weggenommen werden, so rührt man in derselben mit dem vorher beschriebenen Handspaten, und wenn solches auch unzureichlich ist, gießt man eine oder mehrere Schöpfkellen voll Lauge da hinein, da dann das Aufschwellen sogleich aufhört.

Um zu sehen, ob die Seife fertig ist, wird ein wenig von der Masse aus dem Kessel genommen, in die Hand gelegt und geballt: ist die Seife hinlänglich gekocht, so zeigt sie sich trocken, und springt in kleine Stücke von der Hand, ohne das geringste

Zeichen von Fett nachzulassen. Sobald die Seife diese Probe hält, zieht man das Feuer unter dem Kessel heraus, läßt der Seifenmasse Zeit, sich von der Lauge zu scheiden, welches letztere befördert wird, wenn man einigemal mit dem langen hölzernen Spatel in derselben rührt, schöpft sie endlich aus dem Kessel in einen Zuber, und gießt sie in die auf oben beschriebene Weise zusammengesetzte Lade, woselbst die Seife recht tüchtig mit dem langen Handspaten umgerührt wird, welcher bey dem Umrühren allezeit den Boden der Kufe streifen muß. Hiemit wird so lange fortgefahren, bis die Seife, welche im Anfange körnig ist, ganz und gar zu einer gleichförmigen und feinen Masse vereinigt wird. Nach dieser Arbeit wird die Masse nach allen möglichen Richtungen mit der eisernen Stange umgerührt, welches der Seife inwendig ein marmorirtes Ansehen giebt. Die Seife läßt man nun so lange in der Lade bleiben, bis sie erkaltet, hart und einigermaßen trocken geworden ist, womit 3 bis 4 Tage hingehen, und darnach wird sie mit einem messingernen Drathe in Stücke geschnitten, welche im Sommer an der Luft und im Winter in einer warmen Kammer getrocknet, und mit einem hölzernen Stempel gestempelt werden.

Die Seife, welche sich beym Herausschöpfen an die Schöpfkellen, den Zuber und den Kessel, gehangen hat, wird nebst der, welche beym Zerschneiden oder sonst gespillt worden ist, zusammengesammelt,

melt, und am Ende des nächsten Siedens in den Kessel geworfen.

Die Lauge, welche von dem Seifensieden übrig geblieben ist, wird von den Tuchmachern (Klädes väfoan) Wäscherinnen und Hausmädchen begierig gekauft, um schmutzige Wolle zu reinigen, zinnerne und kupferne Gefäße zu scheuern ꝛc.

Da ohngefähr eine halbe Tonne Salz zu jedem Sieden aufgeht, welches ganz und gar in der Lauge zurückbleibt, wird ein Theil derselben nach dem Erkalten dick, und beynahe gallertartig gemacht, so pflegt man an mehreren Orten in Teutschland diese Lauge in große viereckige kupferne Kessel zu gießen, woselbst das überflüssige Wasser wegdunstet und das Salz anschießt, welches darnach auf eben die Weise, wie vorher, gebraucht wird. Sind Alaun-Werke in der Nachbarschaft, so werden solche gemeiniglich Abnehmer dieser Lauge.

Die Regensburgische Seife ist in Menge, besonders im Kriege, über die Schweitz nach Frankreich verfahren, und nach Aller Aussage eben so gut zum Walken der Tücher und Kochen der Seife als die weiße Französische.

Ein

Ein Sud Seife in Regensburg

4 Centn. Unschlitt zu 23 Güld.,			
den Centn.	—	92 Güld.	
Asche, für einen Werth von		12 —	
Kalk	—	5 —	
Salz	—	4 —	
Ein halbes Maaß Holz	—	2 —	30 Kreuz.
Summe der Ausgabe		115 Güld.	30 Kreuz.

Hievon werden 7 Centner Seife, zu 29 Gülden der Centner, erhalten, welche 203 Gülden macht. Also bleibt hier ein Gewinn von 87 G. 30 Kr., von welchem man jedoch für das Arbeitslohn und die Abnutzung der Geräthschaft etwas abrechnen muß.

VIII.

Ueber die Areometrie.

Dritte Abhandlung.

Vom B. Hassenfratz *).

Diese dritte Abhandlung unsers berühmten Verfassers über die Areometrie hat den Salzmesser zum Gegenstande. Er giebt dieser Geräthschaft, vermöge welcher man durch die Eigenschwere die Mengverhältnisse eines, seiner Natur nach bestimmten, Salzes, und des Wassers, worin es aufgelöst enthalten ist — erkennt, den Namen Salinograde, und erinnert, daß man sie auch Halograde, Graduation der Salze, oder Barol Sydre, Schwere des Wassers und des Salzes nennen könnte.

Hr. H. erinnert ferner, daß er in der einzigen Hinsicht auf die bisherige allgemein angenommene Benennungsart den Namen Salinomètre der Bezeichnung Salinograde vorgezogen haben würde; daß ihn aber die Nebenhinsicht auf das Wort mètre, als angenommene Bezeichnung des französisch-republikanischen Längenmaaßes, vermocht, den letzten Namen überall, wo er anwendbar ist, statt des ersten zu gebrauchen.

Da

*) Annales de Chim. T. XXVII. (nr. 80.) p. 118-140.

Da jedes besondere Salz sich in einem besondern Mengverhältnisse im Wasser auflöst, und jede dieser Auflösungen Eigenschwer-Verschiedenheiten zeigt, welche von jener Verhältniß- und Salznatur-Verschiedenheit abhangen, so folgt, daß die Bestimmung des Verhältnisses eines im Wasser aufgelösten Salzes durch die Eigenschwere so viel Salzmesser heischt, als es besondere Salze giebt. — Die Zahl der Salze und salzartigen Verbindungen, berechnet nach der Zahl der bis jetzt bekannten Laugensalze, Säuren, Erden und Metalle, würde sich auf 810 belaufen. Diese Zahl würde sich durch Hinzurechnung der Resultate des im mehrfachen Verhältnisse mit den Säuren und bindenden Bestandtheilen (bases) zu vereinigenden Säurenstoffs beynahe verdoppeln; die Reihe der Erfahrungen und Versuche, welche nöthig seyn würden, die Salzmesser für diese 1500 Salze und salzartigen Verbindungen zu verfertigen und zu berichtigen, würde fast grenzlos seyn; endlich würde die Bereitung aller dieser salzartigen Körper mit sehr großen Schwierigkeiten begleitet seyn, und alle diese Gründe zusammengenommen *), vermögten den Verfasser aus jener grossen Anzahl Salze die auszuheben, deren Gemeinnützigkeit

*) Der Verfasser rechnet zu diesen Gründen noch l'inutilité de cette quantité d'instrumens; der Uebersetzer erlaubte sich diesen letzten Grund wegzulassen, weil er in ihm und in dem obigen Beweise der Nothwendigkeit dieser Menge einen Widerspruch zu sehen glaubte.

nützigkeit jener Eigenschwer-Bestimmung vorzüglich bedarf. Jene Auswahl schränkt sich auf vierzig salzartige Verbindungen (especes de Sels), und diese machen zugleich die Begrenzung des Gegenstandes der gegenwärtigen und nächstfolgenden, mit ihr verbundenen, Abhandlungen. Mit diesem Haupttheile (mit den über die 40 Salze gemachten Versuche und Erfahrungen) des Gegenstandes vereint Hr. H. eine umständliche Darstellung der von ihm angewandten Methode, damit diejenigen, welche Salzmesser für andre Salze verfertigen wollen, ihren Zweck leicht erreichen mögen. — Damit endlich der Leser diese Methode wohl übersehen, alle Nebenumstände beobachten, die gemachten Erfahrungen wiederholten, und ihre Resultate vergleichen könne, macht unser Verfasser noch die Näher-einschränkung des Gegenstandes der gegenwärtigen Abhandlung auf diejenigen Erfahrungen, welche er über eins dieser Salze gemacht, und wählt in dieser Hinsicht das salpetersaure Pflanzenlaugensalz (nitrate de potasse), weil dieses häufig gebraucht wird, und weil bey diesem Gebrauch das hier vorgeschlagene und beschriebene Geräth sehr nützlich seyn kann.

Von dem für das salpetersaure Pflanzenlaugensalz bestimmten Salzmesser.

Man kann die Eigenschwere des ebengenannten (so wie jedes andern) Salzes nach den verschiede-

nen

nen Mengverhältnissen, worin es im Wasser aufgelöst enthalten ist, auf folgende zwey Arten bestimmen:

1) Man löst in einer und eben der Menge Wasser verschiedene Mengen des Salzes besonders auf, und bestimmt die Eigenschwere jeder Auflösung;

2) oder man macht eine gesättigte Auflösung dieses Salzes im Wasser, mischt diese mit verschiedenen Mengen Wasser, und bestimmt die Eigenschwere jeder dieser Mischungen.

Unser Vf. giebt der letzten dieser beyden Methoden den Vorzug, weil wir noch kein Mittel haben, den Salzen einen ganz- und immer gleichen Grad der Trockenheit zu geben, und weil Verschiedenheit dieses Grades die Versuch-Resultate unvergleichbar macht.

Eine andre Auflösungsmeng-Verschiedenheit wird, wie bekannt, durch die Temperatur bewirkt; sie heischt die genaue Bestimmung dieser Temperatur, und Hr. H. wählte die von 12 Gr. 5 des hunderttheiligen Wärmmessers, weil man sie am leichtesten erhält.

Noch eine andre Verschiedenheit entsteht durch die Erscheinung, daß verschiedene Salze aus ihrer, bey einer hohen Temperatur gemachten, Auflösung sich beym Erkalten in kleiner, beym Stehenlassen dieser Auflösung aber sich nachher in weit größerer, Menge ausscheiden: auch auf sie nahm unser Vf. dadurch Rücksicht, daß er nur solche bey 12 Gr. 5 gesättigte Auflösungen zu seinen vergleichenden

chenden Versuchen wählte, welche wenigstens 24 Stunden, und öfter 5 bis 6 Tage nach der Sättigung ruhig gestanden haben.

Auch nennt er nur die Auflösungen gesättigt, die über noch unaufgelöstem Salze standen.

Von diesen Grundsätzen geleitet, fand Hr. H. die Eigenschwere der gesättigten Auflösung des salpetersauren Pflanzenlaugensalzes 1,102, mischte 100 Grammen dieser Auflösung in verschiedenen, und zwar in nachstehenden Verhältnissen mit destillirtem Wasser; maaß die Eigenschwere jeder dieser Mischungen; verglich diese durch Versuche gefundenen Eigenschweren mit den mittleren Eigenschweren, welche die Berechnung giebt *), und giebt uns die Resultate in folgender tabellarischen Darstellung:

Grammen gesätt. Auflösung.	Destill. Wasser gaben:	Eigenschwere.
100	0	1,102
100	50	1,066
100	150	1,038
100	250	1,027
100	400	1,020
100	600	1,014

Der

*) Nämlich durch die bekannte Formel $\frac{P\tilde{\omega} + p\pi}{P+p}$ welcher P die Menge des mit Salz gesättigten Wassers, $\tilde{\omega}$ die Eigenschwere, p die Menge des hinzugemischten destillirten Wassers, und π die Eigenschwere dieser Mischung ist.

Der Vf. giebt uns dieselbe Darstellung der Resultate noch einmal, aber vereint mit der Darstellung der durch Berechnung gefundenen Eigenschwere derselben Mischungen; und giebt sie uns endlich noch ein drittes mal, weil jene erste gesättigte Auflösung bey einer nicht bemerkten Temperatur gemacht war, und er eine bey 16 Grad des hunderttheilichen Wärmemessers gesättigte Auflösung untersuchen wollte. Wir glauben diese umständlichern wiederholten Darstellungen durch die Bemerkung ersparen zu können, daß die Verschiedenheit zwischen den durch Erfahrung und durch Berechnung gefundenen Eigenschweren sehr gering ist. Wäre sie bey den übrigen Salzen nicht beträchtlicher, sagt Hr. H., so wäre es zum praktischen Gebrauche hinreichend, statt der durch Versuche mühsam gesuchten thatsächligen Eigenschweren die Mittel-Resultate der Berechnung zu nehmen; da aber alle die 40 Salze, welche der Vf. seinen Versuchen unterwarf, besondre Verschiedenheiten zeigten, und da es einige darunter giebt, wo diese Verschiedenheit zwischen der wahren und berechneten Mittel-Eigenschwere 0,076 beträgt, so kann man sich nicht erlauben, diese Verschiedenheiten unbemerkt und unbestimmt zu lassen. —

Nach jener Bestimmung der Eigenschwere jener gesättigten Auflösung und ihrer Mischung mit jenen Mengen von destillirtem Wasser suchte der Vf. die Gradation der mit den übrigen Verhältnissen jener Mischungen übereinstimmenden Eigenschweren vermöge einer Curbe darzustellen, und wählte von den

zwey

zwey bekannten Methoden die Curven dieser Art zu entwerfen, (die analytische und graphische) die letzte.

Hr. H. zeigt die Bewegungsgründe dieser Wahl in den Vortheilen, welche die graphische Methode über die analytische hat; bemerkt bey dieser Gelegenheit in einer Note, daß die von La Grange, in den Mem. de l'ac. des Sciences de Paris a. 1772 angegebene Art Zahlen aller Art zwischen Versuch-Resultaten einzuschalten, und die Interpolations-Methode, welche Prony bey Bestimmung der Gesetze der Ausdehnbarkeit ausdehnbarer flüssiger Körper anwandte *), einer unmittelbaren Anwendung auf seine (Hrn. H.) über die Eigenschwere der Salzauflösungen gemachten Versuche fähig sind; bemerkt ferner, daß diese Art, die Analyse anzuwenden, dem Scheidekünstler und Physiker in vielen Fällen sehr nützlich, und im dermaligen so vervollkommten Zustande dieser beyden Wissenschaften selbst nothwendig werden könne; und geht endlich über die Verfertigung der eben angezeigten Curve, über die durch sie gefundene Eigenschweren der in vielerley Verhältnissen mit Wasser gemischten Salpeter-Auflösung, über die Verschiedenheit dieser von Hrn. H. gefundenen Eigenschweren, und der, welche Newton demselben Salze gab **), und zuletzt über die

*) s. Journal de l'école Polytechnique, 2e Cahier; und Mecanique de Prony Vol. 2.

**) Newton fand, wie bekannt, die Eigenschwere des als festen Körper vorhandenen Salpeters 1900; Mu-

die Benutzung dieser Curbe zur Zeiger-Abtheilung des neuen, von unserm Vf. vorgeschlagenen, Salzmessers in eine Reihe von besonderen Umständen, in welche die uns vorgeschriebenen Grenzen ihm nicht zu folgen erlauben. —

Der für die Salpeter-Auflösungen eingerichtete Salzmesser (Salinograde) unsers Verfassers wird vom Hrn. Betally verfertigt, und man findet ihn bey diesem Mechaniker, place de l'école, a l'entrée de la rue des Prêtres nr. 7.

Muschenbrock 1930; und unser Vf. durch eine ganz verschiedene Bestimmungs-Methode 1937. — Aber aus dem einen der durch die Curbe gefundenen Resultate, nämlich daß 24,88 Theile Salpeter, und 75,18 Theile Wasser 1157 Eigenschwere geben, folgt, nach der von Hrn. H. angezeigten Formel, daß der im Wasser aufgelöste Salpeter 1628 Eigenschwere haben muß. Unser Vf. verspricht die Ursach dieser Eigenschwer-Verschiedenheit (zwischen festen und aufgelösten Salzen) in den folgenden Abhandlungen zu untersuchen.

Chemische Versuche
und
Beobachtungen.

I.

Einige neuere Versuche über das Platina-Amalgama; nebst Bemerkungen über die Vervollständigung chemischer Thatsachen.

Vom Hrn. Cammerherrn, Grafen von Mussin-Puschkin.

Ich bereitete ein Amalgama von 168 Gr. des pommeranzenfarbigen Platinasalzes mit 720 Gr. Queckſilber; und ich ſetzte es in einer kleinen Retorte einem Sublimationsfeuer aus. Es gieng ein wenig laufendes Queckſilber über, welches mit einem ſchwarzen Pulver bedeckt war: der Hals war mit einem Sublimate ganz angefüllt: und das in der Retorte befindliche Rückbleibſel wog 75 Gran,

und sahe erdigt aus. Die Farbe war grau; und unter dem Vergrößerungsglase entdeckte man weder etwas Metallisches noch Krystallförmiges.

Das kochende Wasser, die Vitriol-, Salpeter- und Salzsäure hatten keine Wirkung auf dasselbe. Auf einer Stahlplatte gepreßt, nahm es den metallischen Glanz und Ansehn an: vor dem Löthrohre gab es etwas von grauen Dämpfen, die wahrscheinlich Salmiak waren, der sich nicht mit sublimirt hatte. Ein Fluß von Borax *), der mit der Salpetersäure gehörig gesättigt war, hüllte es nur ein, ohne es aufzulösen, oder seine Farbe zu verändern. Das Königswasser, welches aus gleichen Theilen beyder Säuren bestand, bewirkte die Auflösung dieses Rückbleibsels mit beträchtlicher Heftigkeit: die Auflösung

*) Dieser Fluß ist bey den Versuchen mit dem Löthrohre sehr nützlich: man erhält ihn, wenn man das überschüssige Natron im Borare genau mit Salpetersäure sättigt, und diese Mischung ganz bis zur Trockniß abdampft. Wenn man sie als einen Fluß anwendet, und die metallischen Kalke damit vor dem Löthrohre behandelt; so trägt die Salpetersäure durch ihre Zersetzung dazu bey, den Kohlenstoff anzusäuren, der immer in dem Strahle der Flamme zugegen ist, und die Farbe, welche die metallischen Kalke dem Flusse geben sollen, behält ihren ganzen Glanz. Dieser Fluß modificirt sehr oft beträchtlich die Farben, welche sonst der Fluß von jenen Kalken erhält.

lösung war von einer schönen Goldfarbe, und enthielt einen kleinen Antheil des schwarzen Stoffs, von welchem ich in meinen ersten Aufsätzen gehandelt habe, und den ich für Reisbley halte. Wird die Auflösung filtrirt und abgedünstet, so setzt sie kleine gelbe Krystallen von einer schönen und blendenden Farbe ab. Diese Krystallen schienen unter einem Microscop sechseckigte, mehr oder minder abgeänderte, Tafeln zu seyn: allein man erblickte keine pyramidalische oder achteckigte Krystallen. Der Salmiak schlug aus dieser Auflösung ein schönes pommeranzenfarbiges Pulver nieder, das unter dem Microscop keine Anzeige von Krystallisation gab, und sich im Wasser sehr leicht auflöste.

Wurden 15 Gr. des grauen Rükbleibsels vom Amalgama mit 45 Gr. Queckſilber in einem porphyrenen Mörser gerieben; so amalgamirten sie sich von neuem sehr leicht, und die Masse war sehr zähe, und zersetzte sich fast nicht mehr durch das Wasser oder thierische Stoffe, wahrscheinlich weil der gröſte Theil des Salmiaks sich vorher schon abgesondert hatte: aber die Luft wirkte sehr stark und leicht auf dies Amalgama.

Als ich einige Grane desselben der Wirkung der Atmosphäre auf einer Glasschetbe 24 Stunden hindurch ausgesetzt hatte, so wurde das Amalgama, welches den lebhaftesten metallischen Glanz und

viele Zähigkeit hatte, am folgenden Morgen durch die bloße Wirkung der Luft in ein schwarzes Pulver verkehrt, das hin und wieder glänzende Pünktchen zeigte. Ich ließ von neuem das Queckſilber dieſes Amalgama's ſublimiren, in der Hoffnung, daß die von Salzen befreyete Platina durch dieſe Arbeit ſich verdichten, und ſolchergeſtalt ſich leichter ſchmieden laſſen würde: allein ich fand in der Retorte nichts als eine grauliche ſehr zerreibliche Maſſe, die von neuem fähig war, ſich zu amalgamiren.

So wie ich es für meine nächſte unnachläſſige Pflicht halte, Nachträge zur Vervollſtändigung ſolcher Verſuche zu liefern, die ich ſelbſt anſtellte; ſo ſehe ich es auch für eine entferntere, aber doch immer noch für eine Pflicht an, Lücken auszufüllen, die uns unſre Vorgänger ganz offen und geradezu angezeigt haben. So findet man in den Syſtemen ſehr vieler Chemiſten [ſowohl der älterern (z. B. Beaume in den Elem. de Chim.) als der neueren, z. B. Gren,] Salze und andre chemiſche Miſchungen nur blos den Namen nach angeführt, und dabey angezeigt, daß man von ihren beſondern Eigenſchaften entweder gar keine, oder wenigſtens doch keine vollſtändige, Kenntniß habe. Und dieſe Fälle ſind nicht ſo ſelten; ſondern wenn man jene in dieſer Rückſicht durchgeht; ſo erſtaunt man in der That, wie viel noch zur völligen Geſchichte der Verbindung auch der bekannteſten Körper mangelt. Vorzüglich iſt die Geſchichte der Metalle unter dieſem Geſichtspunkte

punkte noch sehr unvollständig; und es öffnet sich dadurch ein sehr weites Feld für die Thätigkeit der Chemisten. Es ist zwar wahr, daß alle die neuen Entdeckungen, welche man fast täglich macht, dazu beytragen, die Dunkelheiten zu zerstreuen, welche über dieser Wissenschaft noch schweben: indessen dünkt mich doch, daß, wenn man eine gewisse Ordnung befolgte, man schleuniger dahin gelangen würde, die vorhandenen Lücken auszufüllen. So könnte z. B. sich jede Nation das vaterländische System wählen, welches ihr das beste scheint: (die Deutschen, z. B. Gren's Chemie, welche ohnstreitig die vollständigste ist,) und von Zeit zu Zeit in einem öffentlichen Journale, als z. B. in dem Ihrigen, in einem stehenden Artikel, Nachträge wegen solcher Gegenstände liefern, die blos bezeichnet, nicht ausgeführt sind; etwa unter dem Titel: Ergänzungen zu Gren's Chemie. Man hätte nicht nöthig sich an eine festgesetzte Ordnung zu halten, sondern man führte nur gradezu die Seitenzahl und den Paragraph an, wo der Verfasser von noch wenig bekannten Körpern oder Verbindungen handelt, und jeder Chemist könnte Nachricht von den Beobachtungen geben, welche er über jene angestellt hätte. Nach Verlauf von einem oder mehreren Jahren, könnte ein Supplementband zu Gren's Chemie oder eine neue Auflage erfolgen. Ich wünschte, daß Ew ꝛc. diesen Vorschlag Ihren Lesern vorlegen mögten: und als weitere Erläuterung meiner Idee, werde ich Ihnen eine Probe davon mit dem Artikel: Tung-

steinsaures Natron, liefern, wovon Gren sagt, daß dies Salz nur dem Namen nach bekannt sey.

II.

Resultate einiger angestellten Versuche, mit Rücksicht auf die, von dem Herrn Professor Wurzer in Bonn angegebene, Verwandlung des Wassers in Stickstoffgas.

Von

Adam Wilhelm Hauch,

Königl. Dänischem Oberhofmarschall, Ritter vom Dannebroge, Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften *).

Ehe ich zu weiterer Untersuchung dieser Vermuthung schritte, hielt ichs für Pflicht, die Thatsache zu verificiren; daß Wasser als Wasser (und nicht als Dämpfe) über glühende Metalle geleitet, und unter obenbeschriebenen Umständen in kaltem Wasser

*) S. chem Ann. J. 1799. B. 2. S. 275.

ser wieder aufgefangen, immer einen beträchtlichen Theil Gas oder Luft liefern. Ich wiederholte desfalls obenstehenden Versuch auf dieselbe Art und Weise sieben verschiedene male, und immer mit demselben Erfolge, doch war die Menge des in dem Gase enthaltenen Sauerstoffgases verschieden, obgleich immer geringer, als gewöhnlich in der atmosphärischen Luft, so daß der Unterschied an Verminderung des Volumens bey Vermischung von 100 Theilen dieses Gases mit eben so viel salpeterhalbsaurem Gas, und die Vermischung von 100 Theilen atmosphärischer Luft mit eben so viel salpeterhalbsaurem Gas, bisweilen $\frac{18}{100}$ Theile ausmachte.

Hiebey bemerkte ich, daß das erhaltene Gas reiner war, je kälter das Wasser in der pneumatischen Wanne war, auch in demselben Verhältniß in größerer Menge erhalten ward, so wie ich es hingegen am unreinsten fand, als das Wasser die Nacht über im Laboratorio gestanden hatte. —

Ich suchte mich nun näher zu überzeugen, in wie weit das erhaltene Gas aus dem rohen und kalten Wasser in der pneumatischen Wanne während dem Versuche entwickelt worden war oder nicht, und glaubte dem näher zu kommen, wenn ich anstatt des kalten Wassers in der pneumatischen Wanne recht stark kochendes Wasser brauchte; ich untersuchte nun erst den nöthigen Grad der Hitze, um

das Wasser völlig von aller enthaltenen atmosphärischen Luft zu befreyen, und fand, daß der Zusammenhang oder die Verwandtschaft des Wassers zu der atmosphärischen Luft viel größer sey, als man sich gewöhnlich vorstelle, indem ich aus Wasser, welches in einem offnen Gefäße recht stark kochte, eine beträchtliche Menge Luft erhielt, welche sich gänzlich wie die vorher beschriebene Luftart verhielt. Zur Erhaltung oder Auffangung des Gases hielt ich eine gewöhnliche gläserne Glocke im kochenden Wasser (nachdem sie damit gefüllt war) da, wo die aufsteigenden Wasserdämpfe sich am stärksten zeigten. Das Glas füllte sich nun mit Dämpfen, welche bey Abkühlung einen Theil Luft oder Gas zeigten; dies fand noch Statt, auch wenn das Wasser eine Stunde und darüber im stärksten Kochen erhalten ward, doch nahm die Menge der hiebey erhaltenen Luft ab, im Verhältniß, wie das Wasser längere Zeit gekocht hatte, so daß aus dem Wasser nach langem Kochen nur eine kleine Luftblase von der Größe eines Stecknadelknopfs zuletzt erhalten werden könnte, und endlich nach beständigem Kochen von 2 Stunden und darüber auch nicht die geringste Luftblase erhalten ward. In dieses, so von Luft gereinigte und stets im Kochen erhaltene, Wasser legte ich das Ende D der silbernen Röhre Fig. 2. machte den Tiegel B weißglühend, und ließ nun, wie oben beschrieben, einen Tropfen Wasser durch den Trichter und Hahn a fallen; es gieng nun eine bedeutliche Menge Dämpfe im Glase f über,

über, welche sich aber condensirten, ohne auch die geringste Spur einer Luftblase zu hinterlassen; ich setzte den Versuch mehrere Stunden fort mit demselben Erfolg.

Ich wiederholte denselben Versuch mehrere male und in Gegenwart von verschiedenen Personen, unter andern in Gegenwart des Hrn. Prof. Abildgaards, und Prof. und Hofapotheker Bekkers, und immer mit dem nämlichen Erfolge. —

Hiebey fand ich auch, daß es keinesweges nöthig sey, daß das Wasser in der pneumatischen Wanne auf obenbenannte Weise völlig von der atmosphärischen Luft gereinigt werde, und daß es hinreichend sey, wenn das Wasser nur während dem Versuche in starkem Kochen gehalten ward; kocht dies Wasser hingegen nicht, wird es seiner großen Verwandtschaft wegen zu der atmosphärischen Luft mit diesem sogleich Verbindung eingehen, und man wird nun vielleicht eine ganz kleine Menge Luft erhalten: doch wird die erhaltene Luft schwerlich mehr als die Größe einer Erbse ausmachen, wenn gleich der Versuch $\frac{1}{2}$ Stunde und darüber fortgesetzt würde, und das Wasser während der Zeit nur recht heiß ist, obgleich es nicht kocht. —

Um mich selbst und andern von der Richtigkeit meiner ältern Versuche zu überzeugen, änderte ich dem oben beschriebenen Apparat dahin, daß ich das

Rohr

Rohr G mit dem Hahn a und dem Trichter A bey e Fig. 1. abnahm, und an dessen Stelle das kupferne Gefäß und Rohr H Fig. 3. wieder anlöthen ließ; diesen, also eingerichteten, Apparat legte ich obenbeschriebenermaßen in den Ofen, so daß D in der mit kaltem Wasser gefüllten pneumatischen Wanne zu liegen kam; ich füllte das Gefäß H Fig. 3. mit Wasser, verstärkte das Feuer, bis der Tiegel B glühte, und öffnete nun den Hahn h, nachdem das Wasser in H recht stark kochte, wodurch die Wasserdämpfe genöthigt wurden durch den Apparat zu gehen: es zeigte sich aber in der gläsernen Glocke f die ganze Zeit durch: während welcher die Wasserdämpfe übergiengen, auch nicht das geringste Zeichen einer entwikkelten Gas- oder Luftart. Doch muß ich anmerken, daß das Ende D der silbernen Röhre während diesem Versuche über und über mit kleinen Luftbläschen äußerlich überzogen ward, welche von Zeit zu Zeit sich losrissen, und etwa $\frac{1}{2}$ Kubikzoll Luft bildeten, nachdem die Wasserdämpfe $\frac{3}{4}$ Stunden übergegangen waren. — War die pneumatische Wanne mit kochendem Wasser gefüllt, dann kam auch nicht das kleinste Luftbläschen zum Vorschein.

Der Ausfall dieser verschiedenen Versuche läßt sich, meiner Meynung nach, auf eine sehr faßliche und leichte Art erklären. So ist es begreiflich, warum im erst beschriebenen Versuche Luft oder Gas erhalten werden muß: es wird nämlich das von Luft völlig gereinigte Wassertröpflein, bey seinem Durchgange

gange durch den glühenden Tiegel B plötzlich in Wassergas oder Dampfe verwandelt, und als solche durch die Oeffnung D der Röhre getrieben. Da aber das Wasser in F Fig. 2. völlig luftleer ist, so kann auch mit den Wasserdämpfen keine Luft ausgetrieben werden: es wird aber die durch die Wasserdämpfe erhitzte Röhre sehr bald durch Berührung der äußern Luft und des kalten Wassers in der pneumatischen Wanne abgekühlt, die Dämpfe kondensiren sich, und es entsteht dadurch ein leerer Raum in der Röhre. Der Druck der Atmosphäre nöthigt nun das kalte und luftvolle Wasser aus der Wanne in die Röhre zu treten, wo es bey Berührung des glühenden Tiegels B in Dämpfe verwandelt, und die darin enthaltene Luft zugleich ausgeschieden wird. Die Dämpfe und die daraus entwickelte Luft wird nun durch ihre eigne und durch die Hitze immer zunehmende Elasticität aus der Röhre herausgepreßt, und ein Theil Luft dadurch in der Glocke f aufgefangen, es findet aber bald darauf die obengesagte Abkühlung der Röhre wieder Statt, und die daraus folgenden Wirkungen, die das Hereintreten des kalten Wassers in der Röhre und die daraus geschiedene Luft zur Folge haben. Derselbe Proceß wird auf dieselbe Weise einige mal nach einander fortgesetzt, bis endlich die aus dem Wasser geschiedene, und im Tiegel und der Röhre zurückbleibende, Luft in hinreichender Menge ist, um durch seine Elasticität das fernere Eindringen des kalten Wassers in der Röhre

zu

zu verhindern; der folgende Tropfen kochendes Wasser, der aus dem Gefäße F in die Röhre hereingelassen wird, bringt dieselbe Wirkung wiederholt hervor, und auf solche Art erhält man, wenn der Versuch einige Zeit fortgesetzt wird, zuletzt eine beträchtliche Menge Gas oder Luft, welche vorher in dem Wasser enthalten, oder richtiger zu sagen, mit dem Wasser vorher vermischt war. Die Ursache, warum die aus dem Wasser erhaltene Luft immer weniger Sauerstoffgas enthält, als die atmosphärische Luft, mögte vielleicht in der stärkeren Verwandtschaft des Wassers zum Sauerstoffe, als zum Stickstoffe, zu suchen seyn: doch sey dies nur als Vermuthung gesagt. Ist die pneumatische Wanne, wie im zweyten Versuche, mit kochendem statt kaltem Wasser gefüllt, so kann nach dem Heraustreten der Dämpfe aus der Röhre keine Abkühlung des Rohrs Statt finden, indem das Ende D des Rohrs in dem kochenden Wasser sich befindet, und desfalls dieselbe Temperatur als die übrigen durch die Wasserdämpfe erhitzten Theile des Rohrs besitzt. Es ist also keine Ursache vorhanden, warum das Wasser aus der Wanne in die Röhre hereintreten sollte, und es kann also keine Ausscheidung der Luft aus dem Wasser Statt finden, wenn auch das Wasser nicht völlig luftleer wäre. Im dritten Versuche, wo das durchs Kochen lufleer gewordene Wasser als Dampf durch den glühenden Tiegel geht, kann das Wasser aus der Wanne ebenfalls nicht in die Röhre hereintreten, und die Ausscheidung der Luft aus dem Wasser, wenn dieses

ses kalt wäre, desfalls auch nicht Statt finden, weil der immer fortdaurende Strom der Wasserdämpfe dieses durch seine Elasticität verhindert. Nach dieser Erklärung, oder vielmehr diesen Thatsachen zufolge, wird es leicht seyn, sich die vom Hrn. Wieglеb angekündigten Phänomene zu erklären, welchen zufolge bey Durchtreibung des Wassers durch eine glühende thönerne Tabackspfeife, Luft oder Gas hervorgebracht ward, welches hingegen nicht, wenigstens nicht in der Menge, Statt fand, bey Durchtreibung des Wassers durch eine glühende gläserne Röhre oder Tabackspfeife. Die thönerne Tabackspfeife ist im Stande eine plötzliche Veränderung der Temperatur und plötzliche Abkühlung zu vertragen, aus dieser Ursache kann das Wasser aus der pneumatischen Wanne hereintreten und die darin enthaltene Luft ausgejagt werden, da hingegen das Wasser in die erwärmte gläserne Röhre nicht hereintreten kann, ohne die Zersprengung des Glases zu bewirken, welches auch die jedesmalige Erfahrung bey diesem Versuche des Hrn. Wieglebs bestätigt. Die Versuche des Hrn. Fuchs in Würzburg widersprechen im übrigen den Versuchen des Hrn. Wieglebs.

Daß dieser letztere, Luft oder Gas bey Durchleitung des Wassers durch die thönerne Pfeife erhalten hat, obgleich das Wasser in dem Glase kochte, welches an der Mündung derthönernen Röhre oder vielmehr im Kopfe der Tabacks-

pfeife

pfeife eingekittet war *), glaube ich mir dadurch erklären zu können, daß das Uebergehen des Wassers nicht als wahres Kochen, sondern vielmehr als eine etwas vergrößerte oder vermehrte gewöhnliche Verdünstung des Wassers anzusehen war, welches ich aus der zur Verdünstung des Wassers verbrauchten Zeit glaube beweisen zu können, da Hr. Wiegleb ausdrücklich bey einem Versuche sagt, zur Verdünstung zweyer Drachmen Wasser 1 Stunde gebraucht zu haben, und an einer andern Stelle, daß über 2 Stunden zu jedem der Versuche nöthig waren, wobey die größte Menge des übergegangenen Wassers, als aus einem Loth Wasser bestehend, angeführt wird. Die Wasserdünste besaßen desfalls nicht Elasticität genug, um das Eindringen des Wassers von der andern Seite in die Röhre verhindern zu können; ich glaube, nach der Beschreibung des Apparats mir vorstellen zu können, daß die langsam in die Höhe steigenden Wasserdünste sich bey der Mündung der Pfeifenröhre sammelten, hier die Tropfgestalt annahmen, und als Wasser an der glühenden Stelle der Röhre anlangten, wo sie in Dampf verwandelt wurden, als solche den Ausgang der Röhre erreichten, und nun das oben beschriebene Eindringen des kalten Wassers mit den damit verknüpften Wirkungen zuwegebrachten. Daß übrigens Hr. Wieg-

*) v. Crell's chem. Annalen 1799. 1stes, 2tes und 3tes Stück.

Wiegleb gefunden hat, daß es nicht nöthig sey, zur Hervorbringung der Luft oder Gas aus dem Wasser, daß die thönerne Röhre glühe, sondern daß es hinreiche, wenn die Röhre nur warm sey, befremdet mich gar nicht, und streitet keinesweges mit meiner Erfahrung, indem es keiner Glühehitze zur Heraustreibung der im Wasser enthaltenen Luft bedürfe, und mittelmäßige Wärme dazu schon hinreiche, wenigstens um einen Theil davon herauszutreiben.

Aus allem angeführten glaube ich ohne Vorurtheil die Folgerung ziehen zu können: daß die Hitze allein und für sich nicht hinreiche, dem Wasser eine permanente Gasgestalt zu geben oder es in Gas zu verwandeln: wo diese Erscheinung sich aber zeige, da sey sie nur apparent, und verdanke ihr Daseyn zufälligen Umständen, als die Ausscheidung der als solche schon im Wasser proexistirenden Gas-, oder auch dem Eindringen der äußern Luft, welches die gründlichen Versuche der Hrn. Deiman Paets van Troostwyk und Louwerenbourg, so wie auch meine eigne Erfahrung zur Gnüge beweiset.

Die verschiedenen angegebenen und künstlich ausgedachten Theorien, nach welchen die Versuche

des Hrn. Professor Wurzer erklärt werden sollten, und welche, ich gestehe es und schäme mich nicht es zu gestehen, ich nicht verstehe, werden bis weiter wegfallen müssen; doch ist dies nicht gesagt, als meynte ich, die sogenannte antiphlogistische chemische Lehre biete die einzigen ohnfehlbaren Theorien, nein! die neue chemische Lehre bedarf eben sowohl, als die alte es that, nützliche Veränderungen und Verbesserungen: nur sey der Weg, der uns dahin führe, Erfahrung und Wahrheit.

Mögte doch jeder Naturforscher, der da glaubt ein neues, noch unbekanntes, Naturphänomen entdeckt zu haben, weit entfernt, es sogleich ohne weitere Prüfung bekannt zu machen, sich vielmehr alle mögliche Mühe geben, es selbst zu widerstreiten, und auf diese Art zur Vermehrung der Kenntnisse das Seinige beytragen, ohne die unglückliche Widerspruchs- und Meynungssucht zu erregen. — Ich kann nicht umhin, zu bemerken, daß ich den Mann von ganzem Herzen beklage, der das Unglück hat, Gespenster zu sehen: wenn aber dieser Gespensterseher (es sey nun in der gelehrten oder physischen Welt) nicht allein behauptet, Gespenster gesehen zu haben, sondern auch andern die Nothwendigkeit, daß Gespenster seyn müssen, aufzudringen sich bemühet, dann scheint er mir wahrscheinlich mehr des Tadels als unsers Mitleids würdig.

III.

Leichte Auflösbarkeit der rohen Kieselerde mit Kali auf nassem Wege.

Vom Hrn. HR. T. Lowitz.

Um die Vereinigung der Kieselerde mit einem feuerbeständigen Laugensalze zu bewirken, und dadurch die sogenannte Kieselfeuchtigkeit darzustellen, war man bis heutiges Tages allgemein der Meynung, daß solches blos durch Schmelzfeuer, und zwar mit Beyhülfe des Gebläses, zu erzielen sey; wie sehr man doch hierin geirrt habe, wird aus folgendem erhellen.

Vor längerer Zeit schon, da ich mich nämlich zur Aufschließung mineralischer Körper noch des Durchglühens der Mischung bediente, machte ich die Bemerkung, daß sich die Kieselerde, nachdem solche einmal durch die Schmelzung mit dem Kali verbunden, und mittelst einer Säure davon wieder geschieden und ausgesucht worden ist, in ihrem noch nassen Zustande durch bloßes Kochen mit Aetzlauge eben so vollkommen und klar, wie die frisch niedergeschlagene Thonerde, wieder auflöst. Dazumal achtete ich jedoch auf diese Erscheinung aus dem Grunde nur wenig, weil ich sie der vorhergegangenen Schmelzung und der dadurch bewirkten

äußerst zarten chemischen Zertheilung der Kieselerde zuschreiben zu müssen glaubte.

Auf Veranlassung meiner, im letztvergangenen Winter unternommenen, Versuche, um die Aufschließung auf nassem Wege zu bewirken, fiel mir jene meine ältere Bemerkung wieder ins Gedächtniß, welches mich dann zur Anstellung folgenden Versuchs bewog.

Ich schlug von einer sogenannten Dauphineischen Bergkrystalldruse einen der klarsten Krystalle ab, rieb solchen, ohne ihn vorher zu durchglühen, zu einem zarten Pulver, und mischte 100 Gran desselben im silbernen Tiegel mit einer solchen Menge meiner wasserklaren, durch Hülfe der Krystallisation bereiteten, Aetzlauge, deren Gehalt an trocknem Kali 300 Gran betrug. Hierauf kochte ich die Mischung über der Weingeistlampe bis zur gänzlichen Verdunstung des Wassers ein. Schon bey diesem ersten Einkochen verriethen die, gegen das Ende, (noch ehe alle wäßrige Theile verdunstet waren,) entstandenen, sehr zähen Blasen einen Angriff des Kali's auf das Kieselpulver, welches zudem auch die Untersuchung einer zu dieser Zeit alsobald herausgenommenen kleinen Probe vollkommen bestätigte. Nachdem also das Wasser gänzlich verdunstet zu seyn schien, übergoß ich die musartige Masse mit ohngefähr einer Unze warmen Wassers, und kochte sie aufs neue ein, wobey gegen das Ende

nicht

nicht nur weit zähere Blasen, als das erste mal, aufstiegen, sondern die Masse erlangte auch völlig die Zähigkeit und das Ansehen einer eingedickten Auflösung des arabischen Gummi. Alle diese Erscheinungen nahmen, bey nochmaliger Behandlung mit einer gleichen Menge Wasser, in einem noch höheren Grade zu. Als ich nun die eingedickte Masse zum dritten male mit Wasser auflöste, hatte ich das Vergnügen, eine vollkommen wasserklare und fast gänzlich farbenlose, blos etwas gelbliche, Auflösung meines Bergkrystalls zu erlangen, in der nicht die geringste Spur mehr von unaufgelösten Kieseltheilchen zu bemerken war, und die auch erwähnte vollkommene Durchsichtigkeit und Klarheit unverändert beybehielt, ohngeachtet ich sie nachher bis beynahe zur gänzlichen Verdunstung des Wassers aufs neue wieder einkochte.

Die außerordentliche Leichtigkeit, mit welcher sich diese vollkommene Auflösung der rohen Kieselerde in Zeit von nicht mehr als einer Stunde ereignete, war mir um so viel auffallender, indem ich mich dabey erinnerte, daß ganz neuerlich noch ein berühmter französischer Chemiker die Auflösbarkeit selbst der zuvor chemisch getheilten Kieselerde mit Kali auf nassem Wege für unmöglich erklärte.

IV.

Versuche über die Zerlegung der Borax-Säure oder des Sedativsalzes.

Vom BR. v. Crell *).

Versuch 18.

Ich verstärkte daher, nachdem das Potionsglas mit der Flüssigkeit von Vers. 17., ausgeleert und wieder vorgelegt war, die Hitze. Hierauf wurde die Retorte von Dünsten und bald darauf von überall angelegtem weißem Sublimate ganz undurchsichtig: dieser hatte aber nicht das Ansehen des gewöhnlichen Sedativsalzes. Als ich noch das Feuer verstärkte, wurde der Sublimat immer dunkler gefärbt, und darauf schwarz und schäumend: und endlich floß er stellenweise, wie ein dickes Hirschhornöhl, an den Wänden der Retorte, die davon fast ganz schwarz war, herunter.

Versuch 19.

In diese noch etwas warme Retorte goß ich die, etwas erwärmte, Flüssigkeit von Versuch 17. nach und nach herein: und fast in demselben Augenblicke zeigte sich eine sehr angenehme Erscheinung. Es schossen

*) S. chem. Annal. J. 1799. B. 2. S. 320.

schossen nämlich sogleich aus dem schwarzen Grunde der an den Wänden sitzenden Masse höchst weiße Krystallen aller Orten plötzlich hervor. Diese Krystallen wurden aber bey fortgesetzter destillirenden Digestion endlich aufgelöst und ganz abgespühlt. Das Uebergehende war, wie vorher, fast farbenlos. Als die Salzmasse trocken schien, wurde wieder das Feuer, wie bey Vers. 18. verstärkt. Hier zeigten sich die eben daselbst erzählten Erscheinungen wieder. Erst war der Sublimat weiß, dann schwarzschäumend, herabfließend.

Versuch 20.

Ich verfuhr wie Vers. 19. mit Zurückgießung der abdestillirten Flüssigkeit. Es schossen in dem Augenblicke wieder aus dem schwarzen Grunde eine Menge der weißesten Krystallen an, die kleine Häufchen bildeten. Allein die Retorte bekam einen Riß.

Versuch 21.

Ich nahm daher die Gefäße aus einander, löste durch Umschütteln alles an den Wänden hangende auf, destillirte die Flüssigkeit in einer andern Retorte bis zur scheinbaren Trocknung der Salzmasse ab. Ich brachte nun die Retorte in einen Tiegel, umgab sie mit Sande, und legte alsdann eine andre Vorlage vor, und setzte jenen Tiegel in offnes Feuer. Es erfolgte anfänglich etwas Sublimat, gegen den Hals der Retorte zu, (der bey stärkerem Feuer sich

wieder verlor,) hernach auch etwas weniges Flüssiges, (kaum 1-1½ Drachmen,) welches etwas vom Geruche der Fettsäure beygemischt zu haben schien. Auf dem Boden der Retorte war eine schwärzliche Masse a), und es fand sich noch ein Sublimat b), der nach seinem verschiedenen Ansehn doppelter Natur zu seyn schien.

Versuch 22.

Das aus der zerbrochenen Retorte herausgenommene Rückbleibsel war schwammigt, auf dem Wasser schwimmend, schwärzlich, und wog 3 Quent. 10 Gr. An die Luft gelegt, wurde jene schwärzliche Farbe heller und etwas graulich. Mit 16 Theilen destillirten Wassers in der gewöhnlichen Temperatur, 2½ Tage digerirt, sank es nicht zu Boden; 20 Stunden warm digerirt, löste es sich nicht gänzlich auf; was zu Boden sank, war schwarzbraun. Hierauf wurde noch Wasser hinzugethan, und 2 Stunden gekocht, auf ein vorhergewogenes Filtrum von weißem Druckpapier gebracht, mit kochendem destillirtem Wasser ausgesüßt, so daß zuletzt 26 Theile Wasser gegen die festen Theile genommen worden waren. Nachdem alles Flüssige α) abgelaufen, und das Filtrum nebst dem Rückbleibsel in der Wärme von 212° 1½ Stunden getrocknet war, wog das Rückbleibsel, nach Abzug des Filtrums, 19 Gr. β).

Versuch 23.

Das Flüssige α) des Vers. 21. wurde gehörig abgedampft, und gab 3 Qu. 10 Gran eines weißen durchsichtigen Salzes.

Versuch 24.

Dieses Salz Vers. 23. in eine kleine Retorte gethan, und in einem mit Sande versehenen Tiegel dem freyen Feuer ausgesetzt, wurde schwarzbraun, gab etwas Sublimat a), (ohngefähr 5 Gr.) etwas wenige Flüssigkeit b), und ein schwarzbräunliches Rückbleibsel c), das an der Luft etwas weißlicher wurde.

Versuch 25.

Die Flüssigkeit b) Vers. 24. roch wie Salzsäure und schlug auch salpetersaures Bley nieder.

Versuch 26.

Das Rückbleibsel c) Vers. 24. wurde auf etwas zugesetztes Wasser weißlicher und aufgeweicht; nach mehrerem zugesetztem Wasser wurde es in der Wärme digerirt, das Aufgelöste auf obige Weise durchgeseihet und abgedampft. Ich erhielt auf diese Art 2 Qu. 4 Gr. weißes Salz: das Rückbleibsel auf dem Seihezeuge wog 4 Gran.

Versuch 27. a.

Dieses Salz Vers. 26. abermals dem Feuer ausgesetzt, gab außer 20–30 Tropfen saurer Flüs-

figkeit 4 Gr. Sublimat, und ein Rückbleibsel, welches nach der Auflösung 1 Qu. 33 Gr. Salz gab, und auf dem Seihezeuge 2½ Gr. c) ließ.

Versuch 27. b.

Das Salz Vers. 27 a., abermals eben so destillirt, wurde bräunlichgrau, gab außer einigen Tropfen kaum 3 Gr. Sublimat: und das Rückbleibsel, mit Wasser behandelt, gab 68 Gr. Salz, und auf dem Filtrum blieb nicht voll 2 Gr.

Versuch 28.

Diese 68 Gr. Salz, eben so behandelt, gaben außer einigen Tropfen 2 Gr. Sublimat, und nach dem Auslaugen 48 Gr. Salz, an Rückbleibsel kaum 1½ Gr.

Versuch 29.

Dies Salz gab wieder, eben so behandelt, nebst etlichen Tropfen und etwas Sublimat, nach dem Auslaugen 35 Gr. Salz und beynahe 1 Gr. Rückbleibsel.

Versuch 30.

Nach einer ähnlichen Behandlung dieser 35 Gr. Salz, erfolgte außer sehr wenigem Flüssigen und Sublimate 24 Gr. Salz, und etwa ¾ Gr. Rückbleibsel.

Da

Da ich solchergestalt sich das Salz immer vermindern, immer etwas Kohle sich abscheiden sahe; so hielt ich es für jetzt überflüssig, jene 24 Gr. noch weiter zu zerstören zu suchen.

Versuch. 31.

Das Rückbleibsel Vers. 22. β) war leicht, schwärzlich, kohlenähnlich; 3 Gr. davon übergoß ich mit gemeinem starkem Salzgeiste, und digerirte 48 Stunden hindurch ziemlich stark: aber man verspürte keine Auflösung. Ich setzte rauchenden Salpetergeist hinzu, digerirte 24 Stunden, und kochte zuletzt ohne sichtliche Auflösung. Ich setzte etwas Zucker hinzu (ohngefähr 2 Gr.), aber vergeblich: nur daß die Farbe mehr gelblich war. Ich verkochte nun die Flüssigkeit bis zum gänzlichen Verdampfen unter rothgelben Dämpfen. Es blieb eine sehr schwarze dicke klebrichte Masse zurück, vom Geruche als verbrannter Zucker. Nach zugesetzten 3 Unzen Wasser stieg der größte Theil der schwärzlichen Masse auf die Oberfläche, und das Wasser schien nur etwas gefärbt. Nach dem Kochen schien das Flüssige freylich braun, aber durch Ruhe und Absetzung wurde jenes wieder klar. Ich seihete es durch a); setzte zu dem Rückbleibsel noch einmal 2 Unzen destillirtes Wasser, digerirte, kochte, filtrirte, und goß es b) mit der vorigen Flüssigkeit a) zusammen. Es blieben nach dieser Behandlung noch 2 Gr. Rückstand c).

Versuch. 32.

Die Flüssigkeit a. b) Vers. 31. abgedampft gab eine salzartige, etwas graulichgelbliche, Masse, welche die Feuchtigkeit an der Luft schnell anzog. Wurde sie wieder in Wasser aufgelöst und mit Kali gesättigt, so fiel ein beträchtliches Haufwerk von weißlicher Erde nieder, die darin schon der Talkerde ähnlich war.

Versuch 33.

Der Rückstand c) vom Vers. 31., der außer seiner Unauflöslichkeit und Leichtigkeit auch im Ansehn mit der Kohle so vieles Aehnliches hatte, wurde nun auf fließenden Salpeter geworfen, und er verpuffte. Wurde noch ein zweyter Tiegel mit fließendem Salpeter darneben gesetzt, und zugleich in beyde, (in einen von jenem Rückbleibsel, in den andern von gewöhnlicher gepülverter Holzkohle) geworfen; so konnte man fast nicht den mindesten Unterschied wahrnehmen. Wenig verschieden verhielt sich das Rückbleibsel β) des Vers. 22. c) des Vers. 24. 25. und der folgenden Versuche.

Versuch 34.

Um der Einwendung zu entgehen, daß vielleicht das Sedativsalz für sich schon allein mit fließendem Salpeter verpuffen möge, machte ich zum Ueberflusse den Versuch, aber vergeblich. Auch nicht die

die mindeste Verpuffung erfolgt, wenn man beyde stundenlang zusammen schmolz.

Versuch 35.

Auch ließe sich wohl einwenden, daß bey dem Ueberziehen der Salzsäure über Braunstein, ein Theil von diesen mit übergerissen sey, der sich bey dem öftern Ueberziehen über das Sedativsalz an dasselbe abgesetzt habe, und etwa verpuffe. Aber frischpulverisirter derber, oder gewöhnlicher käuflicher, durchgeglühet, oder ganze reine Stücken desselben in fließenden Salpeter geworfen, verpufften im mindesten nicht.

Versuch 36=50.

Statt der in den obigen Versuchen unterbrochenen Hitze, versuchte ich eine anhaltende von 200=300 Fahrenh., welcher ich ½ Unze unsers Salzes mit 3 Unzen unsrer Säure aussetzte. Die Flüssigkeit destillirte in 24 Stunden mehrentheils ab: das Potionsglas wurde gegen Ende der Operation mit einem andern verwechselt, damit jenes gelinde erwärmt, und so auf das noch warme Salz durch den Tubulus der Retorte desto sicherer aufgegossen werden konnte. So wurde bey dem, 14 Tage hindurch ununterbrochenen, Feuer die Säure 14mahl abgezogen und wieder aufgegossen. Am 3ten Tage zeigten sich gelbe Stellen: am 4ten bemerkte man etwas auf der Flüssigkeit im Potionsglase schwimmende Oehl oder Fetttheilchen, die

nach

nach dem Erkalten und Ausgießen sich an den Rand des Glases setzten, und seine Durchsichtigkeit verminderten. Von diesen Oehltheilchen zeigten sich mehrere oder mindere, und der fettige inwendige Belag des Glases nahm nicht unmerklich zu.

Versuch 51.

Nach der Abdestillirung der Flüssigkeit wurde die Vorlage verändert und etwas stärker Feuer gegeben. Es erfolgte ziemlich viel Sublimat, der weißlich war; so wie auch der obere Theil der Salzmasse auf dem Boden der Retorte: aber unterwärts war sie fast gänzlich weißlich aschgrau. Nachdem jener Sublimat nicht mehr sich vermehrte, verminderte ich das Feuer.

Versuch 52.

Zu der Masse des vorigen Versuchs goß ich die, Versuch 51., erhaltene Flüssigkeit zurück, und fuhr mit gelinder Digestion fort. Es erhob sich sehr bald etwas auf die Oberfläche, welches schwamm, und sich nach einigen Stunden als eine dicke schrumpflichte Haut, als Fett oder eine Schimmelhaut, zusammenzog und bald die ganze Fläche überdeckte, weiße Sublimat-Flocken auf sich zeigte, und doch nicht sank: nach und nach wurde es schön citrongelb, und etwas gelbes, obgleich nur wenig, stieg auch an den Seiten in die Höhe. Nach gelinde abdestillirter Flüssigkeit und veränderter Vorlage brachte ich die Retorte in offnes Feuer, wo sich bald

mehr

mehr Sublimat zeigte, der aber nicht lange hernach wieder verschwand und die Retorte wieder durchsichtig machte. Die Masse in derselben fieng nun an etwas, und bald hernach sehr stark, besonders in der Mitte, mit großen Blasen aufzuschäumen. Die Destillation wurde nach Erhaltung von etwa 1 Quent. Flüssigkeit und aufhörendem Schäumen beendigt. Nach Zerschlagung der Retorte fand man die am stärksten aufschäumende Stelle schwarz, obenauf hatte sie eine etwas grauliche dünne Lage, darunter eine ganz schwarze dichte, fest anhängende, fast glasigte. Alles dieses wurde im Wasser aufgeweicht, gehörig aufgelöst, durchgeseihet, abgedampft; und dieses alles, wie bey Vers. 22-29. gemeldet, behandelt.

Versuch 53.

Ich erhielt weißes Salz a) und eine Kohle b), welche mit Salpeter lebhaft verpuffte, fast in eben den Verhältnissen, und durch eine Reihe von Versuchen, wie die in Vers. 22-32. beschriebenen, welche ich wegen kleiner Abänderungen doch nicht hier zu wiederholen wage; indessen will doch einen hier herausheben.

Versuch 54.

Von der Kohle b) Vers. 52. schüttete ich 6 Gr. in 3 Drachmen gemeinen Salzgeist, digerirte 2 Tage und verdunstete die Salzsäure allmählig. Ich goß wieder 1 Drachme desselben nebst 1 Scrupel Sal-

Salpetergeist verdunsten, hernach mit destillirtem Wasser eine gute halbe Stunde kochen. Ich erhielt eine rothe Auflösung; als diese mit mildem Kali versetzt wurde, erhob sich oben wie eine Haut, und einige wie fette und schlüpfrige Stückchen a). Es fiel viele lockere Erde nieder b), die aber bräunlich aussahe.

Versuch 55.

Als ich die oben schwimmenden Stückgen a) (Vers. 55) in etwas kaustische Kali-Lauge warf, wurden sie aufgelöst, und jene sahe etwas rothbräunlich aus.

Versuch 56.

Mit eben dieser kaustischen Lauge wurde die bräunliche Erde Vers. 53 b) übergossen. Die Erde wurde, so wie die Lauge sich rothbräunlich färbte, ganz weiß.

Versuch 57.

Um zu sehen, wie andre Säuren sich gegen das Sedativsalz verhielten; so goß ich auf 2 Drachmen unsers Salzes 6 Drachmen rauchenden Salpetergeist, und 10 Drachmen von unsrer Säure, digerirte es, destillirte es in 24 Stunden gelinde ab. Auf der Flüssigkeit schwamm etwas weißes festes, und einige ähnliche Theilchen lagen auf dem Boden, welche bey hinzukommender Wärme sich hoben, und um einander herumschwammen.

Ver-

Versuch 59–64.

Das ganze Destillat goß ich auf das Salz zurück, und zog die Flüssigkeit bey der destillirenden Digestionswärme ab, die mit einem dünnen Fetthäutchen bedeckt zu seyn schien. Ich goß sie hierauf völlig wieder zurück, destillirte von neuem, und wiederholte eben dies Verfahren noch dreymahl. Von den beobachteten Erscheinungen war nichts besonders merklich, als daß das dünne Fetthäutchen immer schwächer wurde, und das letzte mahl verschwunden zu seyn schien.

Versuch 65.

Das nach Vers. 66. von der Flüssigkeit durch die gelinde Destillation befreyt scheiuende Salz gab bey stärkerem Feuer dunkelrothe Dämpfe, wie bey starker Salpetersäure oft erfolgt. Als hier nichts mehr übergieng, wurde die Retorte einige Zeit einem freyen Feuer ausgesetzt. Aber man wurde bey der Arbeit so wenig etwas schwärzliches gewahr, als sich bey der Auflösung der Masse im destillirten Wasser etwas Kohle *) ausschied.

Versuch 66.

Zu 12 Drachmen unsrer Säure wurden 1 Drachmen starker Vitriolsäure allmählig gesetzt, die-

*) Hier war wahrscheinlich der Stoff, der sich sonst verkohlte, vorher durch die eigne starke Wirkungs-

digerirt und destillirt, und dies 6mal vorgenommen. Mit Uebergehung der übrigen Umstände bemerke ich nur, daß nach der sechsten Abdestillirung der Flüssigkeit stärkeres Feuer, und zuletzt freyes lange angewandt wurde: allein es wollte sich hierbey fast gar keine Flüssigkeit zeigen, obgleich das Feuer so beträchtlich war, daß die Masse zu einer gleichförmigen dichten Substanz wie zusammengeschmolzen schien.

Versuch 67.

Nach erkalteten Gefäßen war die Masse etwas licht-milchfarbig, und sich ganz gleich, ohne die mindeste Spur von braun oder schwarz, oder irgend entbundener Kohle. Etwas der Luft ausgesetzt, wurde sie feucht, und nahm viel Wasser lange Zeit hindurch an, welches ich immer ablaufen ließ. Zuletzt blieb es ziemlich trocken; doch schien die Masse zugleich um ein gutes Viertel vermindert.

Hier will ich für jetzt mit meinen Versuchen einen Abschnitt machen, weil sie zureichen, die Zersetzung des Sedativsalzes überhaupt darzuthun, und einen Bestandtheil desselben, die brennstoffhaltende Theile, welche zur Kohle werden können, zu erweisen war. Von wahrer Kohle, mit etwas Erde vermischt

art der Salpetersäure zersetzt, und so als Gas oder Flüssigkeit übergeführt.

ermischt (Vers. 33. und 54), erhielt ich nach den
ier angegebenen Vers. (22. 26-30.) in allen
$0\frac{3}{4}$; und bey andern außerdem noch wiederholent-
ch angestellten Versuchen wohl auf das Ganze
$\frac{1}{2}$ Gr. weniger oder mehr. Jeder sonst der Ver-
hlung fähige, Körper erleidet diese Veränderung
ey einem mäßigen Grade der Hitze, wie Gummi,
Weinstein, Zucker u. s. w. und verpufft mit Salpeter
hon in eben dem Grade der Hitze, wobey jener
hmelzt. Das Sedativsalz hingegen hält stunden-
ng Glühehitze aus, und verräth keine Spur vom
erkohlen, Verbrennung, noch vom Verpuffen!
Wunderbares Verhalten! Welche Kraft schützt je-
n Stoff zur Kohle so mächtig wider dies Verkoh-
n und Verbrennen, wogegen sonst nichts schützt?
Welches Menstruum schützte ihn so kräftig ge-
n den Angriff der Gewalt; und ließ sich nun
y gelindern Mitteln von ihm scheiden? Von wel-
er Natur ist das Salz, das man neben der Kohle
hielt? Lauter Fragen, die mit vielem Interesse
m Nachforschen reizen, aber nicht so leicht zu be-
tworten sind. Wie weit mir dies gelungen seyn
ge, werden einige folgende Abhandlungen zeigen,
lche ich, sobald die angestellten Versuche hinläng-
wiederholt sind, der verehrten K. Societät vor-
legen die Ehre haben werde.

Auszüge aus den neuen Abhandlungen der königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften zu Stockholm.

V.

Ueber ein besondres Leuchten auf dem Wasser der Ostsee, oder dem, in den Wermdöischen Scheeren, sogenannten Blinkfeuer (Marelden).

Von Olof Wäßström.

Ein blasser und den hellblauen elektrischen Funken der Farbe nach gleichender Schein im Wasser wird zum öftern in den Binnenwässern und Buchten der Ostsee, bey Nacht, während der Herbstzeit und näher gegen die Wintermonate bemerkt, und überall von den Bewohnern der Scheeren Marelde genannt. Man hat nicht nöthig nach dem Namen und seiner Bedeutung tief zu forschen. Das Wort Marig gebraucht der Scheerenbauer von allem, was schwach, matt und klein ist, z. B. margran (kleine Rothtannen), marskog (kleines Gehölze), marigt Fisk

*) Kongl. Vet. Ac. N. Handl. For Ar 1798. p. 241–249. W.

Fisk (kleine Fische), und hat also durch die Benennung selbst das Mareld als gering und schwach gegen andres stärkeres Licht auszeichnen wollen. Sein Leuchten ist nichts desto weniger eine merkliche und ziemlich angenehme Erscheinung, da zuweilen bey mäßigem Wehen und sanften Fahren des Windes über dem Wasser, aber besser bey stillem Wetter dieser Schein flammt, und sich während der Bewegung der Ruder, bey denselben und im Kielwasser, unter dem Fortgange des Fahrzeugs zeigt. Bey der Fischerey mit dem Zugnetze im späten Herbste hat der Scheerenbauer davon nicht selten einen angenehmen Anblick, wenn die an die Netze gebundenen Stücke Tannenrinde in diesem Scheine spielen, und wobey er deutlich beyder Flügel Bewegung bemerkt. Das Netz nähert sich inzwischen dem Lande, und das Springen der Fische im Sacke erweckt einen Schein, welcher einem matten Blitze gleicht. Mehrentheils glücklich bey seinem Fischen, sieht er diesen Schein so an, wie die Vorwelt ihren Castor und Pollux achtete. An neunzig Jahrgänge, bey welchen die See, bis tief in die Winterzeit hinein, offen gewesen ist, haben diese Erscheinung merkbar genug gemacht, und oft den weit abgelegenen Scheerenbewohnern, welche frühe und mehrentheils bey der Dunkelheit der Morgenstunde auf ihre Kirchzeit achten, eine ziemlich sonderbare Fahrt bereitet, welche sie, nach ihrer wunderlichen Aeußerung, durch Feuer und Wasser fortgesetzt haben. Einigemal, da das Blinkfeuer (Mareld) sich stark gewiesen hat,

haben sich gleichwohl die Einfalt und der Aberglaube von dessen Scheine sehr beschwert gefunden. Vor zwey Jahren ward solches von einer Frau und ihrem Knaben, welche beyde des wahren Daseyns und der Beschaffenheit dieses Feuers unkundig waren, auf ihrer Reise von der Hauptstadt mit Schrekken bemerkt. Sie versuchte durch Andacht und starkes Rudern einem furchtbaren Feuer- oder Meerdrachen zu entgehen, aber er zeigt keinen Scheu vor einem, dieser Mittel, sondern verfolgte sie, bey des Bootes heftigerer Bewegung, mit desto stärkerer Flamme: und die, durch alles dieses entstandene, Furcht hatte eine solche Wirkung auf ihre Gesundheit, daß sie nicht anders als durch Aderlassen und Besuche eines Arztes wieder hergestellt werden kounte.

Da mir nicht bekannt ist, daß dieses besondere Feuer schon in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften beschrieben worden ist, so wage ich, der hocherleuchteten Beprüfung derselben folgende Anmerkungen über diese Erscheinung zu unterstellen. Es mag dann sofort als anmerkenswerth erwähnt werden, was ich sowohl, als die Bewohner der Scheeren überhaupt, gefunden habe, daß nämlich ein starker Schein des Blinkfeuers fast allezeit ein Zeichen und Vorbote eines sich bald einstellenden Ost- oder Nordostwindes, mit Niederschlag und Unwetter, ist.

Ob

Ob dieses Feuer ein elektrischer oder phosphorischer Schein ist, oder ob es im Wasser einen eigenen fließenden Grundstoff hat, aus welchem es entsteht, mit vollkommener Sicherheit zu behaupten oder zu entscheiden, übergeht mein Vermögen. Aber die Anmerkung ist nicht ohne sichere und natürliche Gründe, daß die leuchtende Kraft, sie mag seyn welcher Art sie wolle, sich während unsrer langen Herbst- und Winterabende zeigt, da sich viele Veränderung, sowohl auf der Oberfläche der Erde, als höher auf in der Luft, zuträgt. Auf den beträchtlichen Binnenwässern der Ostsee, welche bey Tage dem Auge einen so ansehnlichen Gesichtskreis verstatten, habe ich oft meine Reise bey einer eben so klaren und angenehmen Nacht, wie in Norrland, zugebracht. Der Dunstkreis ist rein gewesen, die Sterne schimmernd, und keine Wolke hat vom Auge entdeckt werden können, aber unvermerkt ist es schnell dunkel geworden. Bald ist es wieder helle geworden, und so wechselsweise die ganze Nacht hindurch bey einem gleich klaren Himmel fortgefahren. Diese merkliche Veränderung des stärkern oder schwächern Lichts zur Nachtzeit, welche mehrentheils einen Wechsel der Witterung ankündigt, mag vielleicht nicht blos darin ihren Grund haben, daß feine und unmerkliche Dünste vom Meer in gewissen Strecken über den Gesichtskreis langsam fortstreichen, welche die Bewegung des leuchtenden Vermögens verhindern, sondern auch darin, daß andre Räume in der Luft nicht allein reiner, sondern auch,

welches glaublicher scheint, mit solchen Theilchen angefüllt sind, in und durch welche die leuchtende Kraft stärker zu wirken vermag. Hier giebt sich weiter kein Grund oder Ursache auf, warum sich die nämliche leuchtende Kraft nicht unter solchen und mehreren dazu beytragenden Umständen in verschiedenen Stuffen und Veränderungen, das ist, bald stärker, bald schwächer, im Wasser, wie in der Luft rühren sollte. Und da das Wasser ein dichteres und viel mehr zusammengedrängtes Mittel, als die Luft, ist, so müssen höhere Stuffen und stärkere Bewegungen des Lichts durch eine andre gegebene gewaltsame Bewegung in demselben leicht entdeckt werden, wie man denn auch in der That das Blinkfeuer (Marelden) unter dem Rudern, so wie bey starkem Segeln, gewahr wird.

Aber zu derselben Erscheinung mag der Zeitwechsel selbst, unter welchem sich das Blinkfeuer zeigt, wenn nicht wesentliche, doch mehrere beytragende, Ursachen mit sich führen. Die Zeit ist nämlich dann vorhanden, unter welcher sowohl die Luft als das Wasser allmählig von der Wärme zur Kälte übergehen. Und da sich die Erscheinung nicht gern anders als bey einer Kälte von einigen Graden, und am besten bey einer sogenannten naßkalten (grakalt) und trüben Witterung zeigt, so hat man eine gegründete Anleitung zu der Vermuthung, daß der Blinkfeuerschein (Marskenet) von nichts anders als unzählbaren feinen und unauflöslichen Eis-

nadeln

nadeln entstehe, welche, indem sie sich bewegen, umgewälzt werden und von einandergehen, ihre eigene Lichttheilchen in und gegen einander brechen, und welche, je nachdem sie größer oder fester seyn können, den Schein des Blinkfeuers bald stärker, bald schwächer machen. Dieser Gedanke stützt sich nicht allein darauf, daß alle angeschossene durchsichtige Körper das Licht stärker brechen und von sich werfen, sondern auch auf der Meinung mehrerer aufgeklärter Naturkundiger, daß gewisse Lichtscheine in der Luft, z. B. Sonnen- und Mondhöfe, Nebensonnen und Nebenmonde, welche sich nicht gern anders als bey einem Umschlage und Veränderung der Witterung zeigen, nichts anders sind, oder von nichts anders entstehen, als von sehr feinen, im Dunstkreise zusammenfließenden Eisnadeln, welche das Licht zur Hervorbringung der eben erwähnten Erscheinungen entgegennehmen, brechen und zurückwerfen. Etwas dickeres Eis zeigt daneben die Eigenschaft, daß, wenn man zur Nachtzeit, besonders in gutem Kernreife eine Wake hauet, und entweder in der Wake rührt, oder Eisstücke aufwirft, ein blaßblauer, angenehmer und ziemlich starker Lichtschein zwischen denselben ausbricht, welcher dem Blinkfeuer vollkommen gleicht; aber diese Eigenschaft verliert das Eis, wenn es einige Zeit an der freyen Luft gelegen hat, welches als etwas besonderes angemerkt werden mag.

Die angeführte Erklärung mag also wegen der Erscheinung vollkommen Genüge leisten. Aber

mit der Jahrszeit folgt nun ein Umstand, welcher zur Erforschung dieses Feuers nicht vorbeygegangen werden darf. Hier wird keine Aehnlichkeit zwischen diesem Scheine und dem starken Lichte gesucht, welches sich im Weltmeere, besonders zwischen den Wendekreisen und unter wärmern Himmelsstrichen, zu zeigen pflegt. Wenn aber der Ritter Eckeberg in seiner Ostindischen Reise während der Jahre 1771 und 1772 anführt, daß außer Insecten, Polypen, Medusen andre schleimige Sachen im Kielwasser des Schiffs leuchtend zu liegen pflegen, so muß nicht unbeachtet gelassen werden, daß die Ostsee zur gedachten Jahrszeit viele solche schleimige Sachen hat, welche auf ihrer Oberfläche wegfließen müssen, und daß diese vermuthlich, und so wie die eben erwähnten, in einen leuchtenden Schein versetzt und aufgerührt werden können. Die Natur hat nämlich diese Jahrszeit so gefügt, daß, nach ihren Verwandlungsgesetzen, unzählige Meeresgeburten nun ihre Auflösung untergehen sollen. Man darf zu ihrer Anzahl nicht allein eine Menge von Gräsern und Bodengewächsen, sondern auch vielleicht eine gleich große Menge vorher lebender Seethierchen rechnen. Hier will ich mich nicht darauf berufen, daß der Feuer- oder Lichtstoff gewiß zu ihren Grund- und Bestandtheilen eben so gehört, als zu den wachsenden und lebenden Wesen auf dem trocknen Lande, noch behaupten, daß sich dieser, denselben zugehörende, Feuer- oder Lichtstoff auf die beschriebene Weise zeigen

gen kann, indem er bey ihrer Auflösung ohne Zweifel zu seiner ursprünglichen Beschaffenheit zurückkehrt. Ich will nur als wohlbekannt anführen, daß viele Körper bey ihrer Auflösung und ihrem Verfaulen die besondere Eigenschaft, Licht und einen Schein von sich werfen, zeigen. Dann auch, daß sie gleichwohl in ihren feinsten aufgelösten Theilen eine Art Flamme oder Brand für das besondere Scheinfeuer (ignis fatuus) annehmen und dazu übergehen, welches besonders über solchen Stellen angetroffen und gesehen wird, welche viele verfaulte Körper enthalten, und welches keinen andern Stoff enthalten wird, als die feinsten, zu Dünsten und Dämpfen aufgelösten, öhligten und vielleicht phosphorischen Theilchen dieser Körper, welche von der Feuchtigkeit der Nacht entzündet und in einen leuchtenden Schein versetzt werden. Man hofft auch nicht den gewöhnlichen Gang der Natur, in Ansehung der mannigfaltigen Geburten des Meers, zu verkennen, daß diese nämlich bey ihrer Auflösung in die feinsten, theils festen, theils flüssigen Theile, welche wegen ihrer Leichtigkeit nothwendig auf die Oberfläche gelangen müssen, auch eben sowohl als verfaulte und aufgelöste Wesen auf dem trocknen Lande in eine Art von Schein und Leuchten versetzt werden können. Fällt überdem eine solche Witterung ein, durch welche diese fließenden Stoffe nothwendig im Wasser zusammenfließen und anschießen müssen, so erhält man von diesen Umständen des Zeitwechsels auch eine gute Anlei-

tung

tung zur Entwickelung des besondern Feuerscheins in der Ostsee.

Ohngeachtet dessen, was schon angeführt ist, giebt es gleich wohl eine gegründete Anleitung zu dem Gedanken, der sogleich berührt werden wird, daß der gedachte Schein auch elektrische Ursachen haben mag. Daß ein Feuer der Art gleichfalls im Wasser gefunden werden wird, dazu fehlt es nicht an wahrscheinlichen Gründen, wie denn solches auch von sehr aufgeklärten Naturkundigern vermuthet ist. Es gezieret mir nicht, und steht nicht in meinem Vermögen, den Sitz und Bestand dieses Feuers im Elemente des Wassers ausfindig zu machen; wenn aber die Natur durch Zwischenglieder selbst streitige und fremde Dinge mit einander vereinigt, so fällt die Vermuthung leicht auf ein Zwischenwesen, welches das Wasser reichlich zu enthalten zeigt. Der feine starke und klebrige Bodensatz nämlich, welcher durch die ganze Wassermasse ausgebreitet ist, welches vermuthlich keine bloße Auflösung fremder Körper ist, sondern vielleicht wie ein Bestandtheil zur Natur des Wassers gehört, und wahrscheinlich in die innere Zusammensetzung (delelighet) des Wassers, und besonders in dessen zusammenhängende Flüssigkeit eingeht. Ich kenne die Bestandtheile dieses Zwischenwesens nicht, und habe von seiner Beschaffenheit keine weitere Kenntniß, als daß es sich bey der Sonnenwärme reichlich an gewisse fremde Körper ansetzt, man mag sie ins Wasser senken wo

man

man will, daß sich dann in demselben mannigfaltige Meersgeburten, Würmer, Schnecken und Insecten aufhalten, daß dieser Bodensatz, wenn er, etwas an der Sonne getrocknet wird, brennt, eine besondere weißliche (blekhvit) Flamme von sich giebt und stark knistert, ohne Zweifel von Zusatz eingemengter Salztheilchen. Gegen den Herbst und die Winterzeit setzt sich solches weniger ab, macht aber dann die Oberflächen der Körper ganz glatt, schlüpfrig und glänzend, und brennt dann auch nach einigem Trocknen mit der angeführten Flamme und Knistern. Ich lasse jedoch gern dahingestellt seyn, ob sich das Feuer in diesem Stoffe oder auf eine andre Weise im Wasser aufhält; aber daß der Schein des Blinkfeuers (Mareldskenet) vielleicht elektrisch seyn mag, ist wohl schon durch sichere Wahrnehmungen ausgemacht, so wie, daß es gemeiniglich immer ein Vorbote eines bald einfallenden Ost- oder Nordostwindes ist, wenn sich gedachter Schein zeigt. Damit verhält es sich also auf eben die Weise mit mehreren Luftscheinen, als manche Erscheinungen auf der See (Nagring och sjösgh), welche nebst einem Wallen und Getöse des Meers hier an den Küsten gemeiniglich einen stärkern Ausbruch dieses Windes unter Niederschlag und Unwetter vorherverkündigen, und die sichersten Merkmale sind, daß der elektrische Stoff insgemein vor und bey dem Ausbruche des gedachten Windes in einer besondern Bewegung steht. Aber diese und mehrere Wahrnehmungen, selbst an wachsenden und lebenden Wesen, welche

sämt-

sämtlich die nämliche stärkere Bewegung bekräftigen, werden in einer besondern Abhandlung über den Nordostwind mit dem ehesten der königl. Akademie der Wissenschaften hocherleuchteter Beprüfung unterstellt werden.

Chemische Neuigkeiten.

Die Londoner Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste, Manufacturen und des Handels hat folgende, auf chemische Kenntnisse sich beziehende, Preise neuerlich ausgesetzt:

1) Für die befriedigendesten Versuche, das gehörige Verhältniß der verschiedenen Bestandtheile des Ackerlandes durch eine genaue Zerlegung zu bestimmen, die Goldmedaille von 50 Guineas; einzusenden vor den letzten Dienstag im Novemb. 1799.

2) Für die beste Reihe von Versuchen, die überwiegenden Vorzüge von Ruß, oder Steinkohlen- oder Holz-Asche, Kalk oder Gyps als Düngarten auszumitteln, die Goldmedaille, oder die Silbermedaille und 20 Guin. — — vor dem letzten Dienstage im Febr. 1800.

3) Für

) Für ½ Tonne gute Barilla, welche aus irgend einer einheimischen Pflanze erhalten ist, die G. Medaille von 30 Guin.; — im Jenner 1800.

) Für die Aufbewahrung der Sämereyen, in ihrer Tüchtigkeit aufzulaufen, die G. Medaille von 30 Guin. — im Dec. 1799.

) Für die Entdeckung eines wohlfeilen Verfahrens zur Abscheidung des Zuckerstoffs in fester Gestalt aus dem Syrup — eine Probe von 100 Pf., die Goldmedaille von 50 Guin. — im Febr. 1800.

) Für die beste durch Proben bewährte Angabe einer Methode, das Wasser während langer Reisen frisch zu erhalten, die G. Medaille von 50. Gu. — eine Probe von 30 Stübchen, im Dec. 1799.

) Für die Entdeckung der besten Methode, sumpfigtes, oder Moor-Wasser so zu reinigen, daß es in den Haushaltungen brauchbar ist, die Silbermed. oder 15 Gu. — im Febr. 1800.

) Für die Angabe einer Methode, den Rauch vom Feuer in großen Werkstätten zu zerstören, die G. Medaille von 30 Gu. — im Jenn. 1800.

Für die beste Methode, den Dampf von Feuermaschinen zu verdichten und zu sammlen, die G. Medaille von 30 Gu. — im Dec. 1799.

10) Für

10) Für die Entdeckung einer Methode, brauchbare Lichter von Harz oder irgend einem andern Stoffe, der wohlfeiler als Talg ist, zu machen — 30 Gu., im Dec. 1799.

11) Für die Entdeckung des Verfahrens, Thran von den klebrigten Stoffen zu befreyen — 50 Gu. — im Febr. 1800.

13) Für ein, die schon bekannten Arten übertreffendes Verfahren, Gänsefedern von ihren öhligten Theilen zu befreyen, 40 Gu., eine Probe von 40 Pf. Federn — im Febr. 1800.

13) Für die Angabe eines Ersatzmittels für die Hefen oder den Gescht, oder für die Zubereitung desselben so, daß er ½ Jahr sich halte — 30 Gu. im Nov. 1799.

14) Für die Bereitung von 100 Stübchen probehaltigen Weingeist (im J. 1799.), aus Stoffen, die kein Nahrungsmittel für Menschen oder Thiere sind — 50 Gu. — im Jenner 1800.

15) Für die wohlfeilste Art, eingesalzenes Fleisch für Verderbniß zu bewahren — 30 Gu. — im Febr. 1800.

16) Für eine Methode, die Menge oder die Stärke von Wasserdämpfen bey Feuermaschienen bey wenigerer Feuerung, als bisher, zu vermehren, die G. Med. von 30 Gu. — im Jenn. 1800.

17) Für

7) Für 10 Tonnen feines Stangeneisen mit verkohlten Steinkohlen, von Kohlengruben aus England oder Wallis, welches dem Schwedischen oder Russischen gleich ist, die G. Med. von 30 Gu. — im Jenn. 1800.

8) Für die Entdeckung, Bleyweiß auf eine der Gesundheit der Arbeitsleute nicht nachtheilige Art zu bereiten, die G. Med. von 50 Gu. — im Febr. 1800.

9) Für das beste Ersatzmittel des Bleyweißes, als Grundlage der Farben in der Mahlerey, die G. Med. von 30 Gu. — im Febr. 1800.

10) Für die Entdeckung eines Processes, eine zur Oehl- und Wassermahlerey dienliche rothe Farbe zu bereiten, die dem Carmin gleich und vollkommen dauerhaft ist, die G. Med. von 30 Gu. — im Febr. 1800.

11) Für die Art, Blockzinn so zu reinigen, daß es statt des Fadenzinns gebraucht werden könne, die G. Med. von 50 Gu. — im Nov. 1799.

12) Für die schmelzbarste Composition zur Glasirung des gewöhnlichen Töpferzeuges, ohne Bley, die G. Med. von 30 Gu. — im Febr. 1800.

13) Für die beste, die bekannte übertreffende, Schwarzfärbung des Baumwollengarns, die G. Med. von 30 Gu. — im Febr. 1800.

14) Für eine wohlfeile Composition, Eisenwaaren kräftig gegen den Rost zu schützen, die G. Med. von 50 Gu. — im Jenn. 1800.

25) Für das Verfahren, aus einheimischem Mohn Opium (20 Pf.) zu bereiten, welches dem auswärtigen gleich ist, 50 Gu. — im Febr. 1800.

26) Für Entdeckung eines schicklichen Stoffs für Theer (100 Pf.), welcher dem Schwedischen gleich, und von einheimischen Materialien verfertigt ist, die G. Med. oder 100 Gu. — im März 1800.

27) Für die Abfassung einer Naturgeschichte von irgend einer Grafschaft in England oder Wallis die G. Med. von 50 Gu. — im Jenner 1800.

28) Für 30 Ellen Zeug von Hopfenranken, 30 Gu. — im Dec. 1799.

29) Für Tochte von Hopfenranken oder andern einheimischen Stoffe anstatt der Baumwolle 20 Gu. — im Jenn. 1800.

30) Für brauchbares Pappier von rohen Pflanzenstoffen, 20 Gu. — im Nov. 1799.

Ankündigung neuer chemischer Probierkabinette für Freunde der Chemie, Naturforscher, Aerzte, Mineralogen, Metallurgen und Technologen.

Endesunterzeichneter kündigt hiermit neue, den jetzigen Bedürfnissen der Chemie entsprechende, chemische Probierkabinette, oder Sammlungen von den reinsten chemischen Reagentien auf Pränumeration an. Man pränumerirt von jetzt

zt bis Ostern auf ein solches Probierkabinet 4 voll-
chtige Louisd'or; welche an Endesgesetzten ein-
sandt werden; nach Verlauf dieser Zeit ist der
reis eines Kabinets $4\frac{1}{2}$ Louisd'or. Die Absen-
ng der Kabinette erfolgt einige Wochen nach Ostern,
ätstens auf Pfingsten, doch in der Ordnung, wie
Bestellungen eingelaufen sind. In jedem Ka-
nette sind folgende Stücke in saubern weißen Glä-
n mit eingeschliffenen Stöpseln enthalten: 1) Kon-
trirteste Schwefelsäure; 2) Salpetersäure;
Salzsäure; 4) Nestendorfische Essigsäure;
Weinsteinsäure; 6) kohlenstoffsaures Ammoniak;
ätzendes Kali; 8) kohlenstoffsaures Mineralal-
i; 9) kohlensaures Kali; 10) ätzendes Ammo-
k; 11) Kalkwasser; 12 ätzender Baryt in Was-
gelöst; 13) Magnesie; 14) sauerkleesaures
li; 15) blausaures Kali; 16) salzsaures Kali;
schwefelsaure Magnesie; 18) salzsaurer Kalk;
) salzsaurer Baryt; 20) essigsaurer Baryt;
) kalzinirter Borax; 22) Phosphorammoniak;
Alaun; 24) Arsenik in destillirtem Wasser auf-
öst; 25) Sublimatauflösung; 26) Queckstlber;
) salpetersaures Silber; 28) salpetersaures
eckstlber; 29) dergleichen in der Wärme berei-
; 30) salpetersaures Bley; 31) salzsaures Ei-
; 32) salzsaures Zinn; 33) schwefelsaures
pfer; 34) Kupferoxyd in Ammoniak gelöst;
) geschwefeltes Kali; 36) geschwefeltes Ammo-
; 37) geschwefeltes Eisen; 38) Hahnemanni-
Bleyprobe; 39) höchst wasserfreyer Alkohol;

40) Schwefeläther; 41) Auflösung der Baumöl
seife in Alkohol; 42) Lackmuspapier; 43) Cu
kumäpapier; 44) Fernambuckpapier. Außer di
sen befinden sich noch in einem jeden Kabinette, ein
kleine gläserne Reibschaale, eine Wage mit Gewich
ein gläserner Trichter, ein Löthrohr, einige Zucke
gläser, zwey gebogene Glasröhren und Flasche zu
Entbindung des geschwefelten Wasserstoffgas
Ferner wird dazu ein gedrucktes Verzeichniß und e
ne kurze Notiz von dem Gebrauche der Reagenti
mitgetheilt. Alles befindet sich in einem saube
hölzernen, in kleine Fächer getheilten, Kasten, d
nicht viel Raum einnimmt, und bequem auf Reis
mitzunehmen ist. Die Quantität der Reagenti
richtet sich nach ihrem Gebrauch, und beträgt v
den Säuren 2 bis 3 Unzen. Jedes ausgegange
Stück kann man gegen billige Preise wieder v
mir erhalten, und so das Kabinet immer ergänze

Erfurt im October 1799.

D. J. B. Trommsdorff,
Professor der Chemie und Apotheker zu Erfur

Verzeichniß
der im zweyten Bande der chemischen Annale von 1799 enthaltenen Abhandlungen und angezeigten Schriften.

Chaptal, J. A. Beobachtungen über die Notl
wendigkeit und die Art, die Barille in Fran
reic

reich zu gewinnen VII. 25. über die Wirkung der Beizen beym Rothfärben der Baumwolle VII. 127.

Crell neuere Nachrichten von den Schlesischen Eisenhütten-Producten, besonders der feineren Gußwaaren VII. 58. Versuche über das Wachsthum einiger Pflanzen durch bloßes Wasser nebst Folgerungen VIII. 110. Versuch über die Zerlegung der Borax-Säure oder des Sedativsalzes X. 320. XI. 378.

keberg, A. G. fernere Untersuchungen der schwarzen Steinart von Ytterby VII. 63.

urcroy, über Boerhavens belebenden Geist (l'esprit recteur), den Gewürzstoff (l'arome) der französischen Chemisten, oder über den Geruchstoff der Pflanzen VII. 38.

uyton (de Morveau) pyrometrische Versuche, um zu bestimmen, wie weit die Kohle ein Nichtleiter der Wärme ist VII. 34.

ussenfratz, C. J. H. über die specifische Schwere der Körper bey verschiedenen Graden der Dicke, Fortsetzung über Areometrie VII. 29. über Areometrie, dritte Abhandlung X. 349.

uch, A. W. Resultate einiger Versuche mit Rücksicht auf die vom Hrn. Prof. Wurzer angegebene Verwandlung des Wassers in Stickstoffgas X. 275. XI. 364.

ldebrandt, Erfahrung von der Wirkung in die Ferne (Actio in distans) bey der Herstellung der Metalle VII. 10.

Lagrange, Bouillon, abgekürzte Abhandlung üb
die Kampherſäure, und ihre Verbindungen m
den Laugenſalzen und Erden IX. 221. Au
zug einer Abhandlung über den Kampher und d
Kampherſäure X. 301.
Lichtenſtein, vom ſogenannten gelben Gummi au
Botany-Bay, (Reſina Acoroidis reſiniferae
IX. 242.
Lowitz, Anzeige einer neuen, leichtern und bequ
mern Verfahrungsart, die Foſſilien durch Ka
aufzuſchließen X. 283. leichte Auflösbarke
der rohen Kieſelerde mit Kali auf naſſem Weg
XI. 375.
Meder, P. über den orientaliſchen Türkis XI. 18
v. Muſſin-Puſchkin, Graf, neue Verſuche mit de
Chromium; nebſt einigen Bemerkungen über da
Platina-Amalgama VII. 3. über die Auflöſun
des Sibiriſchen rothen Bleyſpaths in Salpeter
ſäure und ſie begleitenden Erſcheinungen VIII
91. über die Wirkung der Salpeterſäure au
chromiumſaures Bley, Silber, Queckſilber un
die Zerlegung des chromiumſauren Eiſens IX
179. neuere Verſuche über das Platina-Amal
gama, nebſt Bemerkungen über Vervollſtändi
gung chemiſcher Thatſachen XI. 359.
Neuigkeiten, chemiſche VII. 85. IX. 268. XI
402.
Nyſtröm, Nils, von Bereitung des Bernſtein-Fir
niſſes und Anwendung deſſelben auf gebeizt
ſchwediſche Holzarten VIII. 171. IX. 253.

ichter, über die Bestimmung des Gehalts wäßriger Auflösungen, nebst Betrachtungen, den Begriff mittler Schwere betreffend VII. 13. über das quantitative Verhältniß des Substrats vom Lebensstoffe in der Flußspathsäure VIII. 105. über die Destillation der rauchenden Salpetersäure IX. 199.
ouppe, vorläufiger Bericht von einigen wichtigen Versuchen mit ganz ausgebrannten Holzkohlen IX. 205.
alverte, B. E. etwas über den Ursprung der Areometrie IX. 263.
chorrbing, das Seifensieden in Regensburg X. 332.
evergin, über die phosphorescirende Eigenschaft mehrerer Kalkarten X. 291.
äßström, Olof, über ein besonderes Leuchten auf dem Wasser der Ostsee, oder dem, in dem Warmdäischen Scheeren, sogenannten Blinkfeuer (Marelden) XI. 392.
estring, P. Versuche aus den mehrsten Flechtenarten (Lichenes) Farbestoffe zu bereiten, welche hohe und schöne Farbe auf Wolle und Seide geben VII. 74. VIII. 135. und 146.
urzer, eine Vorrichtung zum Athmen in mephitischen Gasarten VIII. 99. einige Gedanken über die Grundlage des Stickgas's X. 299.

Verzeichniß

der in den chemischen Annalen J. 1792 bis 1799 enthaltenen Abhandlungen und angezeigten Schriften *).

Abich chemische Untersuchung des Honigsteins (Bitumen melliadites) 1797. VII. 3. chemischer Untersuchung des Andreasberger Spießglanzsilbers 1798. VII. 3.

Adet, über Hrn. Kirwan's Versuch über das Phlogiston und die Zusammensetzung der Säuren 1794. III. 252.

v. Akens Versuche zur schnellen Löschung entstandener Feuersbrünste 94. I. 77.

Anmerkungen, die sogenannte Manna foliata oder Manna de Fronde 93. VIII. 160. über die Erfindung eines durch Wasser gegliederten Gebläses 94. X. 332.

Annales de Chimie, ou recueil de Memoires concernant la Chimie etc. 98. III. 234.

Apothekerbuch, deutsches, von Schlegel und Wiegleb, 1r Bd. 94. II. 188. 2r Bd. XII. 540.

Arezula's Auszug einer Abhandlung des Herrn Proust, unter dem Titel: Resultat der, mit dem Kampher von Murcia angestellten Versuche 92. III. 229.

Arnes

*) Die erste Zahl deutet den Jahrgang, die zweyte (römische,) das Stück des Jahrgangs, die dritte die Seite an.

Arnemann Brief 92. IX. 235.
Asch, einige Bemerkungen über den Basalt von Schottland 92. II. 115. Ueber die Verbindung der Kohlenflötze mit Basalten in Schottland III. 248.
Auszug eines Briefs von London 94. III. 260.; aus den Registern der franz. chem. Annalen III. 263. aus einem Briefe des Herrn S... über den durch das Wasser, womit Phosphor gewaschen war, verursachten Tod verschiedener Geflügel 99. III. 271.
Baader Beschreibung eines neu erfundenen Gebläses 94. VIII. 190.
Bartholdi Beobachtungen über den Krapp 95. XI. 249. Schreiben an C. L. Berthollet über die Galläpfel XI. 449.
Bayen über die Erzeugung der Salpetersäure aus bloßem Braunsteine 95. VI. 511. über die Verfertigungsart des Sauerkleesalzes in Schwaben 96. X. 344.
B..., Brief 93. VIII. 158.
Beaumé über Kalkerden und Kalk 95. I. 56. Untersuchung des Meerwassers, das Hr. Pages in zween Theilen des Weltmeers geschöpft hat I. 57. Ueber das Bleichen der gelben Gewebe von Seidenraupen I. 60. Abhandl. üb. die Reinigung des Salpeters IV. 308. s. Rochefoucauld.
Beckmann; über eine längst schon bekannte, und noch bessere Art, durch Flußspathsäure auf Glas zu ätzen 92. IX. 195.

Becker, G. von einer Salzquelle in der Kopenhagener Docke 97. VIII. 137.
Benigni Brief 94. XII. 527.
Bericht über die Goldscheidung 93. VIII. 141.
Berlinghieri, Vacca, Auszug eines Briefs an Hrn. Seguin 95. XI. 447. Silvestre, Robilliard und Broguiart erster Bericht über die nach A. Spalanzani angestellten Versuche über die Erzeugung der Frösche 95. IX. 252.
Bertaud's Methode, die Gegenwart und Menge des Alauns im Weine, besonders im rothen Weine zu erforschen 92. I. 15. über das Färben des Garns und der Baumwolle 92. II. 139.
Berthollet's Vergleichung der besten und der wilden Cochenille, und der auf St. Domingo gezogenen 92. XI. 448. Zusätze zum künstlichen Bleichen 93. IX. 240. Ueber die Wirkung der dephlogistisirten Salzsäure auf die färbenden Theile IX. 243. Bemerkungen über die Zerlegung des grünen Sandes 94. IV. 349. s. auch Vandermonde. Ueber die Säure des Berlinerblau's 95. I. 70. Ueber Hrn. Keir's neues Wörterbuch der Chemie II. 151. Antwort auf Hrn. C. Bartholdi's Brief 95. XI. 460. Beobachtungen über einige Thatsachen, die man dem antiphlogistischen System entgegengesetzt hat 96. I. 33. Betrachtungen über den Gebrauch des mit Berlinerblau gesättigten Alkali's und Kalks in der Färberey II. 185. und Pelletier Bericht über die von Hrn. Jeanetty vorgeschlagenen

genen Mittel, die Platina zu verarbeiten 96. XI. 402. Anzeige von einer, aus thierischen Substanzen erhaltenen, Säure, oder der thierischen Säure (Acide Zoonique) 99. VI. 474.
Bertrand, Pelletier und L. Donadei Abhandlung über den phosphorsauren Kalk 93. V. 426.
Beyer, A. Bemerkungen über die Kohlen-Hornblende, ein der Holzkohle ähnliches Fossil im Pechstein-Porphyre 97. XI. 385. Vom Lepidolith oder Schuppenstein aus Schweden von Utö in Südermannland 98. II. 105.
v. Bierkanders thermometrische Anmerkungen über die Wärme der Erde im J. 1790. 92. V. 458. Fortsetzung 92. VII. 88. Fernere Versuche mit dem in lebende Bäume gestellten Schwedischen Thermometer, um zu erforschen, wie warm und kalt sie an der Luft werden VII. 172.
Bindheim über den sibirischen rothen Schörl 92. X. 317.
Bischoff ein paar Worte über Metallkalke 93. V. 411.
Black Brief an Hrn. Lavoisier 94. VII. 35.
Blagden (Charles) über die specifischen Gewichte von Flüssigkeiten, welche aus Wasser und Weingeist in verschiedenen Verhältnissen zusammengemischt bestehen 95. IV. 351.
le Blanc Bericht an die Akademie über verschiedene Salzkrystallisationen 97. I. 64.
Blavier Abhandlungen über das Verkohlen des Torfs 98. VII. 10. VIII. 107.

Bondt über die Entzündung des Schwefels ꝛc. 93. XI. 383. ſ. Deimann und v. Stipriaan.
Bonvoiſin über einige unregelmäßige Eigenſchaften der violetten Tinctur aus den Blumen der Herbſtroſe und der Blutlauge, als Prüfungsmittel betrachtet 95. IX. 266. Verſuche, um in den Gewächſen die Natur einiger noch nicht genug bekannten Stoffe zu entdecken 269.
Borges Brief 92. I. 72.
Bornemann über den arzneylichen äußern Gebrauch des Kohlenſtaubes 94. VI. 490.
Bouvier Zerlegung des Corallenmooſes 94. VIII. 123. des korſicaniſchen X. 325. ſ. Vauquelin.
Brief von *** von Petersburg 93. II. 166.
— — — von London 93. II. 168.
— — — von London an Berthollet 95. I. 19.
Brogniart, die Kunſt des Emailleurs auf Metalle 94. XI. 420. ſ. Berlinghieri.
Brückmann Beytrag zu dem ſogenannten Honigſteine 92. VII. 53. vom kryſtalliſirten Pechſteine VIII. 108. Nachrichten vom Avanturino 93. II. 105. Brief 93. VII. 21. Beſchreibung eines gelben Kryſtalls, deſſen Steinart noch nicht entſchieden iſt 94. I. 16. Verſteinerungen im Baſalte II. 103. von den Edelſteinen, welche einen ſechsſeitigen Stern bilden 94. XI. 387. XII. 498. Beytrag zu den Edelſteinen, welche bey Sonnen- und Lichtſtrahlen einen Stern bilden 97. II. 138. VI. 489.

489. über einige durch Kunst geformte und gefärbte Steinarten, und gekünstelte gediegene Gold- und Silberstufen III. 203. etwas über den Orientalischen Türkis VI. 300. Beschreibung zweyer seltner Steine 98. VIII. 94.
Bruel Beytrag zu des Hrn. da Camara Vorschlag: Erze im Reverberirofen zu schmelzen 97. I. 8. II. 120.
Brugnatelli, L. Biblioteca fisica d'Europa Tom. XV. XVI. XVII. 93. III. 277. T. XVIII. XIX. XX. 93. IV. 381. Bemerkungen über die besondere Eigenschaft gewisser Substanzen, sich auf dem Wasser zu bewegen 94. IX. 214. Bemerkungen über die, als Photometer gebrauchte, dephlogistisirte Salzsäure 96. IV. 373. Brief 96. VII. 636. neues Verfahren, den Citronsaft zu erhalten und zu verstärken 97. II. 160. chemische Untersuchungen über einige Arten, das Papier und die Schriften auf denselben unzerstörbar durch die Flamme zu machen V. 449. Beschreibung einer Destillations-Anstalt, vermöge welcher man zu gleicher Zeit Aquavit und Alkohol erhalten kann 98. X. 267. abgekürzte Nachricht der neuen Beobachtungen über die Art, durch Phosphor mit verschiedenen chemischen Körpern mit Knall begleitete Detonationen zu bewirken 99. III. 259.
Brunn, einige Bemerkungen über die Destillation ätherischer Oehle, und besonders des Oehls von der Monarde 96. III. 217.

Bucholz Brief 92. III. 192.
de Bullion über die Art, das Musivgold sicher zu erhalten 93. I. 89.
Cadet Bericht über die Eider in der Normandie 93. VII. 81.
da Camara Resultate chemischer und metallurgischer Erfahrungen in Absicht der Bleyersparung 97. III. 277.
Carminati einige Versuche über die Bestandtheile und Kräfte der Calagualawurzel 96. IV. 387. Fortsetzung der Versuche über die Bestandtheile und Kräfte der Calaguala 97. III. 247.
Carradori, G. Bemerkungen über die Versuche der Hrn. Paäts, van Troostwyk und Deimann wegen der Zerlegung des Wassers in dephlogistisirte und brennbare Luft 96. II. 146. über Verpuffung des Salpeters II. 157.
Cali's über eine Masse gediegenes natürliches Eisen im mittäglichen Amerika 92. XI. 452.
Chappe Entdeckungen eines durchsichtigen Gewebes, welches blos aus der Seidenmaterie des Seidenwurms besteht 95. IV. 336.
Chaptal über die feste Luft, die bey dem Gähren der Weintraube aufsteigt und über die Essigsäure, die aus ihrer Verbindung mit Wasser entspringt 94. VII. 90. Beobachtung über die Woll-Seife (Savon de laine) und über ihren Gebrauch in den Künsten 98. V. 412. chemische Bemerkung über den Gebrauch der Metallkalke in der Baumwollen-Färberey 98. XI. 412.

412. chemiſche Bemerkungen über das Oberhäutchen 99. IV. 331. über die Nothwendigkeit und die Art, die Barille in Frankreich zu gewinnen 99. VII. 25. über die Wirkung der Beizen beym Rothfärben der Baumwolle VIII. 127.

larke, Joſ. über die Eigenſchaften, welche die Aerzte gewöhnlich der Frauenmilch zuſchreiben 95. II. 179.

aſſes foſſilium ſ. characteres natural. et chym. claſſium et ordinum in ſyſtemate mineralium cum nominibus genericis adſcriptis: in vſus acad. 92. IV. 382.

ouet Abhandlung über die Zuſammenſetzung des färbenden Stoffs vom Berlinerblau 96. I. 45.

ornette, ſiehe Laſom. über die Zerſetzung des Salmiaks durch verſchiedene Erden und Salze 94. VII. 75. Bemerkungen über den verſüßten Sublimat VII. 81. ſ. de Laſſone.

rtinovis, Don. A. M. über die Platina, die den Alten ſchon bekannt war 96. II. 166.

awford Verſuche und Beobachtungen über das Krebseiter, und über einige luftartige Flüſſigkeiten, die durch die Deſtillation und Fäulniß aus animaliſchen Subſtanzen gezogen worden ſind 97. III. 222. IV. 335.

v. Crell's Chem. Archiv B. 8. 92. I. 93. Was iſt Phlogiſton 442. chemical Journal Vol. II. 92. XII. 585. Diſſ. cogitata de difficilioribus quibusdam diaetetices doctrinis ex-

exhibens 588. chemical Journal 93. II 187. Uebersetzung von Kirwan's Schrifte 93. IX. 280. Bemerkungen über das phlogisti und antiphl. System X. 346. XI. 406 Einig Bemerkungen über das Schlämmen X. 371 Bemerkungen über die Entzündung des Schwe fels mit Metallen ohne Lebensluft XII. 532 Anhang zu Pearson's Versuche über die fixe Luf 94. III. 213. IV. 303. über Sauerstof und Säure 95. III. 227. Nachricht von ei nem neuen Flußspathe (Pyro-Smaragd), nebs einigen Versuchen mit mehrern Flußspatharten VI. 534. Entwickelung des Begriffs: Kohl lenstoff 96. III. 247. über die Quelle der Wärmestoffs bey Verbrennungen aus Versuchen hergeleitet 96. IX. 270. X. 337. Nach trag zu den Abh. ꝛc. XI. 393. Nachtrag zu der Nachricht des Fürsten von Gallitzin über ei nige Fossilien 97. I. 71. Anfang eines Berg baues auf Silber am Vorgebürge der guten Hoffnung, aus den Acten angegeben 97. VIII. 132. Beyträge zu den chemischen Annalen B. 6. St. 2. 98. II. 173. Untersuchung über die Verschiedenheit der specifischen Wärme und des Wärmestoffs, der zu einer bestimmten Form eines Körpers erforderlich ist 98. VI. 64. Ableitung der Quelle des Wärmestoffs der Körper aus dem antiphlogistischen System VIII. 160. über die Natur verschiedner sehr guter Mühlsteine X. 290. Nachträge zu der Priest-
ley's

ley's Betrachtung über die Lehre vom Phlogiston 99. II. 161. III. 229. IV. 305. neuere Nachrichten über die Schlesischen Eisenhütten-Producte, besonders der feinern Gußwaaren VII. 55. Versuche über das Wachsthum einiger Pflanzen durch bloßes Wasser, nebst Folgerungen VIII. 110. Versuche über die Zerlegung der Boraxsäure, oder des Sedativsalzes X. 320. XI. 375.

v. Crell's über die beste Art Extracte zu bereiten 93. XI. 423. XII. 493.

raudau Bemerkungen über die Zerlegung des Kochsalzes 96. XI. 397.

** aus London Brief 96. VII. 642.

eimann, v. Trooſtwyk, P. Nieuland, Bondt und Laurenburgh über die Entzündung des Schwefels mit Metallen, ohne Gegenwart von Lebensluft 93. XI. 353. über die Vereinigung der Metalle mit dem Schwefel auf dem nassen Wege 94. IV. 296.

eimann, v. Trooſtwyk, Bondt und Laurenburg, über die Gasarten, welche man aus Verbindungen von starker Vitriolsäure und Alkohol erhält, 95. IX. 195. X. 310. XI. 430.

imann chemische Bemerkung 95. XII. 501. über das Leuchten des Phosphors im Stickgas 96. VII. 625. — P. v. Trooſtwyk, N. Bondt und Lauwerenburg über die ätherische Salpeterluft (Gaz nitreux etherisé) VIII. 110. IX. 222. — Nachricht wegen einiger

Versuche, welche die Zerlegung des Wasser durch den elektrischen Funken näher bestätigen X 291.

Deimann, J. R. Paets, v. Troostwyk und Lauwe renburg Untersuchung über den Ursprung de Stickluft beym Durchtreiben der Wasserdünst durch eine glühende Röhre 98. I. 8. II. 110

Deimann, v. Troostwyk, Lauwerenburg und Urai nähere Untersuchung über die Verwandlung de Wassers in Stickluft 99. III. 349.

Delkeskamp chemische Untersuchung der Kochsalz mutterlaugen aus den Hessischen Salinen, neb Abhandlungen über die Bereitung des Salmiak 95. III. 279.

Deyeux, s. Parmentier.

v. Dietrich über die Ochere 95. I. 61. Uebe das besondere Verfahren, das in Limoge un Perigord gebräuchlich ist, um hartes Eisen z machen I. 62.

Dörffurt Abhandlung über den Kampher 93. IX 272.

Dolomieu, Dedodat, über die Gebürge von Auvergne die Lagerstätte ihrer Vulkane, und über die Koh lenblende 98. VIII. 91.

Donadei, L. s. Bertrand.

Dorthes über einen hahnenkammförmigen Quarz dem Gypse von Montmarter ähnlich, und über Mineralien, deren Substanz von den Körpern deren äußere Gestalt sie haben, doch sehr ver schieden ist 92. VIII. 124.

Ebell, die Bleyglasur des irdenen Küchengeschirres, als eine unerkannte Hauptquelle vieler unsrer Krankheiten 94. V. 473.
Ehrenswärd vom Trocknen der Rhabarberwurzeln 93. VIII. 151.
Ekeberg über den phosphorsauren Kalk 98. IV. 323. fernere Untersuchung der schwarzen Steinart von Ytterby VII. 63.
Elwerts Repertorium für Chemie, Pharmazie und Arzneymittelkunde 92. II. 186.
Enghien chem. Zerlegung des Schwefelwassers 93. VIII. 151.
Estner freymüthige Gedanken über Hrn. Werners Verbesserungen in der Mineralogie 94. III. 280.
Evermann über englische Steinsalzlagen 96. VIII. 130.
Fabbroni von einer ganz besondern Art von (schwimmenden) Backsteinen 94. IX. 199. Anleitung auf Seide und Wolle die unächten Farben des Campeche- und Brasilienholzes u. s. w. zu befestigen, nebst einer Methode, ein dauerhaftes Gelb mit farbenlosen Flüssigkeiten zu färben XI. 408. XII. 505. chemische Bemerk. 95. XII. 502. über das Alter, die Vortheile und Methode der enkaustischen Mahlerey 97. IV. 301. V. 403. VI. 494. Entwurf von einem Register der Beobachtungen und Erfahrungen über verbrennliche Stoffe, und ihre Eigenschaften 97. VIII. 109. IX. 263. X. 359. XI. 465. XII. 518. Entwurf eines Regi-

sters über die brennbaren Stoffe, Zusätze und Verbesserungen zu demf. 98. IX. 222. leichtes Verfahren, um alte Kupferstiche zu reinigen und zu bleichen X. 304.

Fahlberg, S. Anmerkungen betreffend den Orkan im Jahr 1792 auf der Insel St. Barthelemi nebst dem Verhalten des Barometers und der Elektricität bey dieser Gelegenheit 97. IV. 378.

Fischerström von Juftenbereitungen und Gerbestoffen 92. VII. 90. VIII. 157.

Fontana Zerlegung der königl. Osmunde 95. IX. 284. Brief an Guyton über die Zerlegung des Wassers und die Auflösung der Kieselerde in den heißen Isländischen Quellen X. 322.

Forster Beobachtungen und Wahrheiten, nebst einigen Lehrsätzen, als Stoff zu einer Theorie der Erde 98. IX. 252.

Fougeroux de Bondaroy über die Darröfen 94. VI. 545. über das Schmelzen verschiedener verglasbarer Stoffe, und vornämlich des Virgils Spiegel 95. I. 66.

de Fourcroy über das Niederschlagen der vitriol- salpeter- und salzsauren Bittererde durch das flüchtige Alkali und über die dreyfachen Salze, die sich bey diesem Niederschlage erzeugen 92. V. 451. Handbuch der Naturgeschichte und Chemie B. 4. V. 476. Ueber das Verbrennen der Körper in dephlogistischer salzsaurer Luft VI. 545. Neues Mittel zur Erhaltung phlogistischer Luft VI. 561. über das Färben vegetabilischer

bilischer Substanzen durch Lebensluft, und über eine neue Zubereitung dauerhafter Farben für die Mahlerey VIII. 127. über den verschiedenen Zustand der Leichen auf Kirchhöfen XII. 522. Nachricht von einem schwarzen und eisenhaltigen Sande von St. Domingo 93. I. 72. Untersuchung der phlogistisirten Luft als eines Bestandtheils der thierischen Stoffe III. 258.
urcroy und Vauquelin Nachricht von einigen chemischen Entdeckungen 93. I. 67.
urcroy über die Bildung und Eigenschaften der Schwefelleberluft 93. VII. 64. Beobachtung über die Bildung der Salpetersäure durch die wechselseitige Zerlegung des Queckfilberkalks und des flüchtigen Alkali's X. 313. Erfahrungen über thierische Stoffe XI. 435. zweyte Abhandlung über die thierischen Stoffe, welche man auf dem Kirchhofe des Innocenz in dem J. 1786 und 1787 ausgegraben hat. — Chem. Untersuchung der fettigen Masse in jenen Leichen 94. I. 58. II. 137. Erfahrungen über thierische Stoffe III. 249. s. Rochefoucauld. IV. 341. Untersuchung der Chinarinde von St. Domingo, als Beytrag zur allgemeinen Untersuchung der trocknen Vegetabilien V. 421. VI. 493. Philosophie chimique ou vérités fondamentales de la chimie moderne, disposées dans un nouvel ordre VI. 563.
urcroy, Vauquelin und Seguin, über die Verbrennung des entzündlichen Gas's in verschlosse-

nen Gefäßen 94. VII. 39. Fortsetzung der Analyse der China von St. Domingo VIII. 129. Ueber die Verbrennung des Gas's, fortgesetzt IX. 234.

Fourcroy Untersuchungen über das Glockenmetall und über die Mittel, das Kupfer davon zu trennen 95. I. 20. und Vauquelin, Untersuchung der Thränen und der Nasenfeuchtigkeit, verbunden mit Betrachtungen über einige daraus entspringende Krankheiten II. 137. Abhandlung über die Ungewißheiten und die Ursachen der Irrthümer, die in der Verfahrungsart Statt finden, rohen Salpeter durch eine gesättigte Salpeterauflösung zu probiren IV. 340. Versuche über den Saft, aus welchem das elastische Harz sich bildet VI. 526. Philosophie chymique; ou verités fondamentales de la chymie moderne, augment. des notes par O. B. van Mons 96. VII. 660. über die Erscheinung, die sich bey der Verbindung des Ammoniaks mit dem salpetersauren und salzsauren Queckſilber zeigen, und über die daraus entstehenden dreyfachen Salze XI. 429.

Fourcroy und Vauquelin, von der Wirkung der Schwefelsäure auf den Alkohol und der Bildung des Aethers 98. V. 400. von der Wirkung, die koncentrirte Schwefelsäure für sich allein auf thierische und vegetabilische Substanzen äußert 98. VIII. 168. IX. 203. chemische Untersuchung des Gehirns verschiedener Thiere IX. 206.

206. 275. vergleichende Zerlegung der verschiedenen Arten von thierischen und vegetabilischen Konkretionen IX. 225. X. 321. über Boerhaave'ns belebenden Geist (esprit recteur) den Gewürzstoff (arome) der Französischen Chemisten oder über den Geruchsstoff der Pflanzen 99. VII. 38.

ichs einige Versuche und Bemerkungen über den Braunstein und ein Astrachan. Salz 92. III. 226. über die dephlogistisirte Luft aus Bitterfalz- und Alaunerde 93. I. 26. Ueber die Zersetzung des Schwerspaths durch Kohlenstaub II. 146. über eine neue Probeflüssigkeit auf Säuren und Laugensalze 93. VIII. 105. über die Geroldsgrüner Mineralwasser 94. I. 45. Einige Erfahrungen über die Wirkungen des Kohlenstaubes auf Vitriolöhl und Salzsäure VI. 492. Beytrag zu den neuesten Prüfungen, ob Säuren im Stande sind, die Bleyglötte in Töpferglasur aufzulösen VI. 566. vermischte chem. Bemerk. 94. X. 310.

add, Pehr Adr. Erörterungen über die verschiedene Wirkung des Herbsterdfrostes beym Ackerbau und Aufpflanzung 99. IV. 343. Versuch über die Pietra fongaja und deren Beschaffenheit VI. 507.

adolin's Beschreibung von einer neuen Vorrichtung zum Abkühlen bey den Branntweinbrennereyen 92. IV. 368. Brief 93. VIII. 155. Anmerkungen über die Bestandtheile des Wein-

geists und die Unreinigkeiten im Kornbranntewein 94. II. 158. Brief XII. 517. Auszug eines Briefs an Hrn. Guyton-Morveau 96. I. 42. von einer schwarzen schweren Steinart aus Ytterby's Steinbruch in Roslagen in Schweden IV. 313. Brief 96. VI. 626. über die Wirkung der Flüsse beym Probieren der Eisenerze durch Schmelzung IX. 280. X. 304. XI. 386. allgemeine Bemerkungen über die Wirkung der Wärme auf die chemischen Verwandschaften der Körper 98. III. 221.

Gaestner C. F. obseruata quaedam circa Vrinae naturam 96. VIII. 177.

v. Gallizin, des Fürsten, Brief 96. III. 252. Traité de mineralogie 96. VIII. 179. Nachricht von einigen noch unbekannten Fossilien, aus den Gegenden von Aschaffenburg 97. I. 68. Lettre à M de Crell sur le catalogue method. des fossiles de Melle de Raab II. 181. Lettre sur les Volcans à M. de Zimmermann II. 174.

Gazeran Abhandlung über das Gußeisen, welches man mit abgeschwefelten Steinkohlen erhielt, und über dessen Zähigkeit, verglichen mit solchem Gußeisen, bey welchem man bloße Holzkohlen anwendet 93. X. 326.

Gedanken von der Verwahrung des Eisens gegen Luft und Wasser, 97. VIII. 144.

Geijer Versuch, aus schwedischen Erdarten Walkerthon für Tuchfabriken zu bereiten 93. VIII. 175.

Gentil Abhandlung über die Farbe, welche die roth- oder gelbgefärbten Gegenstände annehmen, wenn man sie durch rothe oder gelbe Gläser ansieht 95. III. 258.
llet Laumont über eine gelbe, durchsichtige, achteckigt krystallisirte, und für Bernstein ausgegebene Substanz 95. VIII. 136.
obert Anleitung, aus dem Harne den Phosphor schneller und wohlfeiler zu bereiten, als aus Knochen 92. IX. 228. Schreiben an Berthollet 95. II. 115. Versuch über die Verbindung des Sauerstoffs mit der Vitriolsäure, und über einige ökonomische Eigenschaften der dephlogistisirten Vitriolsäure VI. 513. Brief an Hrn. Berthollet VI. 525. Brief an Hrn. Seguin 95. IX. 246. über die Verbindung des Lebensluftstoffs (oxygene) mit Vitriolsäure (acide sulphurique) und über einige wirthschaftliche Eigenschaften einer solchen Säure IX. 257. chemische Untersuchung der Lehre vom Brennstoff, und der Lehre seiner Gegner, in Beziehung auf die Natur des Wassers X. 356. Auszug eines Schreibens an Hrn. Seguin XI. 462.
rtanner, C. neue chemische Nomenklatur für die deutsche Sprache, 93. VI. 570. Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie. Ebendaselbst.
nelin's Versuche mit den Zirkonen 92. II. 99. Versuche über die Vermischung des Bleyes mit Kobolt III. 195. Ueber die Verbindung des

Bleyes mit Kupfer IV. 324. Prüfung des Ragoloschen Arzneymittels gegen die Fallsucht 92. XII. 483. von der Verbindung des Braunsteins mit Bley 93. I. 3. Grundriß der Pharmacie I. 92. Von der Verbindung des Braunsteins mit Spiesglanzmetall II. 99. Von der Verbindung des Braunsteins mit Arsenik IV. 291. Brief IV. 352. Beytrag zur Kenntniß des Knollen eines Eisensteins von Lauterberg am Harz V. 387. über den weissen Beschlag der gerösteten Kupferschiefer von Ringelsdorf in Hessen 93. X. 287. Untersuchung eines erhärteten Nikelkalkes 94. I. 3. Noch ein Beytrag zur nähern Kenntniß der Börischen Pulver V. 388. Winke an seine Zeitgenossen, den Streit über den Brennstoff betreffend 95. IV. 287. V. 391. VI. 479. chem. Bemerk. 95. XII. 506. Brief 96. III. 255. von der Bildung der Säuren IV. 291. V. 395. VI. 511. Brief 96. VII. 640. Zerlegung des Rauchkalks 97. IX. 197. Progr. de primis chemiae pneumaticae originibus 98. III. 261. Versuche mit den beyden neuerlich entdeckten Metallen, dem Chromit und Tellurit 99. IV. 275. V. 365.

Göttling Beytrag zur Berichtigung der antiphlogistischen Chemie 94. VIII. 186.

Gottschalk über die Bereitung des schwefelsauren Alkali's 93. VIII. 139.

ratschef über die Verähnlichung des Kornbranntes-
weins mit dem Franzbranntweine im Geschmacke
94. IX. 233.
ren, A. C. Handbuch der Pharmacologie, 2r Bd.
93. II. 184. system. Handbuch der gesamm-
ten Chemie, 1r Th. 94. VIII. 182. syste-
matisches Handbuch der gesammten Chemie,
4r Th. 97. III. 283. Journal der Physik,
B. 3. 92. III. 282. neueste Erklärung über
über das Phlogiston 93. X. 341. systemat.
Handbuch der gesammten Chemie, 2r u. 3r Th.
2te Ausg. 96. III. 277.
roßart (Chirly) Abhandlung über die Mittel, In-
strumente von elastischem Gummi aus den Fla-
schen zu machen, die aus Brasilien kommen 95.
V. 432.
utachten wegen der Braunkohlen zu Langenhagen
und Röblingen in der Grafschaft Mansfeld 97.
V. 391.
utret-Untersuchungen und Erfahrungen über die
Natur der antiskorbut. Pflanzen 92. VIII.
173. IX. 242. X. 349.
uyton-Morveau kömmt der Zucker ganz zur
Zuckers. 92. II. 163. Ueber die Verfert. von
Geräthsch. aus Platina II. 268. Ueber ein
Salz, das einem Kranken, unter dem Namen
Sedativsalz, gereicht wurde II. 183. Unter-
suchung der Thats., welche bey der Theorie von
der Verwandl. des Eisens in Stahl zur Grundl.
dienen müssen VI. 554. Grundsätze der Affi-
nität

nität oder Wahlanziehung a. d. Franz. von D. J. Veit 94. II. 542. Nachricht von einem neuen Eudiometer 96. II. 22. Beschreibung einer Senkwage (Gravimétre, Schwermesser,) oder eines Geräths, welches zur Messung der spec. Schwere fester und flüssiger Körper gebraucht werden kann 98. IV. 335. Abhandl. über den französischen Hyazinth, über seine Gleichartigkeit mit dem Ceylanischen, und über die neue einfache Erde, welche ein Bestandtheil beyder ist 98. VII. 45. VIII. 97. über das Härten des Stahls XII. 490. über die Härte des Stahls 99. I. 75. pyrometrische Versuche, um zubestimmen, wie weit die Kohle ein Nicht-Leiter ist VII. 34.

Hagen Grundriß der Experimentalchemie, zum Gebrauch beym Vortrage derselben 92. XI. 478.

Hagström die Augusturarinde beschrieben und gegen Wechselfieber versucht 93. VIII. 170.

Hahnemann über die Glaubersalz-Erzeugung nach Ballenscher Art 92. I. 22. über die neuere Weinprobe und den neuen Liquor probat. fort. 94. II. 104. ist das Reißbley ein eignes Metall? 98. IX. 179.

Hallé Versuch einer Theorie über die Animalisation und Assimilation der Nahrungsmittel 95. V. 436.

du Hamel über eine Kryſtallgestalt des Bleys aus den Trümmern eines Ofens von Lessard 94. VII. 66. Bemerkungen über die Behandlung der Eisenerze im hohen Ofen VII. 67.

Has-

Hassenfratz über die Verbindung des Sauerstoffs mit dem Kohlen- und Wasserstoffe des Bluts ꝛc. 94. XI. 441. über die Verfertigung der phosphorsauren Soda 95. II. 157. Abhandlung über die Art des Erdreichs, worin sich Steinkohlenflötze finden 95. IX. 214. Erklärung einiger Erscheinungen, die den Gesetzen der Verwandschaft zu widersprechen scheinen XI. 464. Zerlegung von James's Pulver 96. I. 47. Abhandlung über das Kochsalz; über die Art, wie es über der Oberfläche der Erde verbreitet ist, und über die verschiedenen Verfahrungsarten, um es zu erhalten I. 50. Abhandlung über die Lage verschiedener Blöcke von mancherley Steinen, welche man in bergigten Gegenden beobachtet I. 76. zweyte Abhandl. über die Erklärung verschiedener Erscheinungen, die gegen die Gesetze der Verwandschaft zu seyn scheinen II. 176. erste Abhandlung über die Ernährung der Pflanzen III. 268. zweyte Abhandl. IV. 347. über die Ernährung der Pflanzen, 3te Abhandl. 96. VII. 605. Abhandl. über die Thonarten, ihre Anwendung für die Glashütten, das Porcellan und das sogenannte engliche Steingut, 1r Abschn. von den Thonarten, sowohl zur Erbauung der Oefen, als Verfertigung der Glashafen 97. I. 88. II. 139. Auszug aus der Abhandlung von der Areometrie 99. V. 394. Zweyte Abhandlung über die Areometrie: von der Senkwage VI. 478.

478. über die specif. Schwere der Körper bey verschiedenen Graden der Dicke (Fortf. über Areometrie,) dritte Abhandlung X. 349.

Hatchett, C. Zerlegung des kärnthischen wasserbleysauren Bleyes, nebst Versuchen über die Wasserbleysäure 97. IV. 314. V. 417. VI. 498. Versuche und Beobachtungen über den vitriolsauren Ammoniak 97. VII. 34. Zerlegung der erdigen Substanz aus Neu-Süd-Wallis, welche Sidney- oder Australerde genannt wird 98. X. 295. XI. 391. XII. 477.

v. Hauch Resultate einiger Versuche mit Rücksicht auf die, vom Hrn. Prof. Wurzer angegebene Verwandlung des Wassers in Stickstoffgas 99. X. 275. XI. 364.

Hauffmanns Schreiben an Hrn. Berthollet, über die Theorie des Färbens 94. III. 253.

Haußmann Brief an Berthollet 95. IV. 332. VII. 40. Zusatz X. 317. Betrachtungen über das türkische Roth X. 323. Fortsetzung 343.

Hauy Abhandlung über die Kreuzkrystallen 93. VIII. 149. Bemerkungen über die elektrischen Eigenschaften des Boracits 94. IX. 248. Auszug einer Abhandlung über einige Abänderungen des Schwerspaths 95. VIII. 140. Auszug einer Abhandlung über die Krystallen des Salpeters 97. I. 78. Auszug einer Abhandlung über doppelte Strahlenbrechung von verschiedenen mineralischen Substanzen 98. IV. 348.

Hecht der jüng. über die Krystallisirbarkeit der luftleeren Schwererde im Wasser 96. VII. 612. Brief 637.

de Hellancourt an Hrn. Lavoisier, über die Verfahrungsarten beym Leinwandbleichen in der Gegend um Beauvois in Flandern und dem untern Theile der Picardie 94. III. 268.

Hermbstädt über Oxygen und Phlogiston 92. IX. 209. Brief IX. 288. Systemat. Grundriß der allgem. Experimentalchemie, 1-3 Th. IX. 279. Versuche und Bemerk. über verschiedene Gegenstände X. 311. Bemerkungen über die Entbindung der Lebensluft aus dem für sich verkalkten Queckſilber durch bloßes Glühen XI. 388. Ueber den Wassergehalt der metallischen Kalke XI. 434. Bemerkungen über die oxygenirte oder dephlogistisirte Salzsäure XII. 494. Katechismus der Apothekerkunst 93. I. 93. Rede über den Zweck der Chemie I. 95.. Einige Bemerkungen, die zündende Eigenschaft den zündenden Salzgas betreffend III. 237. Neue Bestätigung einer chemischen Grundwahrheit, den Gehalt des Sauerstoffs im wasserfreyen Queckſilberkalke betreffend IV. 301. Rechtfertigung gegen Hrn. Prof. Grens hydrostatische Einwürfe, den Gehalt an Sauerstoffgas im Queckſilberkalk betreffend IV. 324. Brief IV. 355. Einige von dem Hrn. Prof. Abilgaard angestellte Erfahrungen über die Wirkung der Arzneymittel bey Thieren V. 405. Brief 93. VIII. 156. Versuche und

und Bemerk. die antiphlogist. Chemie betreffend XII. 479. Brief 94. II. 184. Auszug eines Briefs an Hrn. van Mons V. 411. chemische Bemerk. 95. XII. 512. Ueber die Ursache der Hitze bey dem Löschen des gebrannten Kalks 518.

Hermelin's Bericht von der Amalgamationseinrichtung bey Aedelfors Golowerke 92. X. 377.

Herrmanns Brief 92. I. 61. Ueber den sibir. Betyll oder Aquamarin IV. 291. V. 387. Brief IV. 357. über das Phlogiston VII. 36. Von der Bereitung des Damascener Stahls VIII. 99. Brief IX. 233. Brief 93. III. 251. IV. 349. Beschreibung des sibirischen Cyanits V. 394. Erklärendes Verzeichniß einer Uralischen Bergartensammlung VI. 492. Nachricht von einer Reise nach den Salzwerken in Oberösterreich 93. VII. 3. Brief VIII. 152. Brief 94. II. 178. Nachricht von der Gold- und Silberscheidung bey dem Münzhofe in St. Petersburg 97. II. 115. Anmerkungen zu den Beyträgen einer Orvctographie von Rußland, und vorzüglich von Sibirien; im N. Bergmänn. Journal 99. II. 107. II. 190.

Heyer einige Bemerkungen über die Weinproben 93. III. 245. Aetherisches Oehl von Kirschlorbeerblättern V. 414. Ueber reine Mineralsäuren VI. 513. über Schminke und Schönheitsmittel 94. IX. 228. über eine sympathetische Tinte 98. VI. 502.

Hjelm, P. Jac. Versuche mit Wasserbley und der Wiederherstellung seiner Erde 92. III. 260. X. 358. Von dem Nutzen des Wasserbley's und dem Verhalten des Molybdenkalks im Schmelzfeuer, 94. III. 238. Bley vom eingemischten Golde und Silber zu reinigen, 97. IV. 371. Untersuchung eines Quellwassers von dem Gute (Almby Gard) im Gillbergischen Kirchspiele und Südermannland, 99. V. 425. Von der Kunst, das Kupfer zu härten, VI. 511.

Hildebrandt, G. F. über die Scheidung des Quecksilbers auf dem nassen Wege, und insbesondere von einer völligen Auflösung des Zinnobers, 92. VII. 54. Ueber die Natur des gebrannten Kalks, VIII. 113. Verfolg der Abhandlung über die Scheidung des Quecksilbers auf dem nassen Wege, IX. 196. Bemerkungen über die Auflösung des Quecksilbers in der Salpetersäure, X. 291. Ueber die Bereitung des rothen Quecksilberkalks durch Salpetersäure, XI. 398. Bemerkungen über die Verflüchtigung des Quecksilbers, XII. 389. Ueber die Auflösung des Quecksilbers in gewöhnlicher tropfbar flüssiger Kochsalzsäure, 93. I. 12. Ausscheidung des flüchtigen Laugensalzes aus dem Salmiake durch rothen Quecksilberkalk, II. 141. Ueber die Fällung des Goldes durch Quecksilber, und eine Methode, das Gold von unedlen Metallen zu scheiden, III. 195. Ueber die Mitver-

flüchtigung der Metalle durch Queckſilber und die Verfälſchung des Queckſilbers, IV. 296. Chemiſche und mineralogiſche Geſchichte des Queckſilbers, IV. 376. Vergleichende Ueberſicht des phlogiſtiſchen und antiphlogiſtiſchen Syſtems. VI. 536. Etwas über die Entbindung der Feuerluft aus Metallkalken, VII. 24. Etwas über das antiphlogiſtiſche Syſtem der Chemie, VIII. 99. Verſchiedne chemiſche Bemerkungen, 94. I. 18. Ueber die Verquickung des Queckſilbers mit Kupfer, und die Sublimation des Queckſilberkalks in Salpeterſäure II. 112. Etwas über die Entbindung der Feuerluft aus Metallkalken, III. 210. Ueber den flammenden Salpeter, IV. 291. Ueber die Scheidung des Silbers vom Kupfer durch Bereitung des Hornſilbers, VI. 486. Angabe einer leichten und einfachen Methode, das Silber vom Kupfer zu ſcheiden, VII. 9. Anfangsgründe der Chemie, 1r Bd. IX. 285. Unterſuchung der Wirkung des Kamphers, der Salpeterſäure und des Weingeiſts auf einander, 95. I. 11. Anfangsgründe der Chemie, 2r u. 3r Bd. II. 187. Darſtelluug des Schwefels in der Schwefelnaphtha, III. 195. Verſuche über die Zuſammenſetzung des flüchtigen Alkali's, IV. 303. Zerlegung eines blauen Siegellacks, V. 383. Ueber die Beſtimmung des Begriffs von Salzen, VII. 6. chemiſche Bemerkungen, XII. 515. Brief, 96. III. 255. Verſuche über das

Leuch-

Leuchten des Phosphors im Salpeterstoffgas aus Salpeter, V. 411. VI. 488. Brief, VII. 636. chemische Betrachtung der Lohgärberey, insbesondere der vom Hrn. A. Seguin neuerfundenen Methode, VII. 647. Ueber die Scheidung des Eisens von der Thonerde, 97. III. 207. Comment. chemica de metallorum nobilium puritate arte paranda, III 272. Ueber die Scheidung des Eisens von der Thonerde, und die Bereitung einer reinen Blutlauge, 98. I. 19. Chemische Versuche und Gedanken über das Blut, die Ernährung und thierische Wärme, 99. I. 18. II. 145. III. 201. Ueber die Erzeugung des Glaubersalzes aus Gyps und Kochsalz V. 355. Erfahrungen von der Würkung in der Ferne (actio in distans) bey der Herstellung der Metalle, VII. 10.

Hildebrand, (Collegienrath) über die Mittel, das russische Sohlleder über das englische zu erhöhen und ganz wasserdicht zu machen, 99. VI. 459.

Hinsinger mineregraphische Anmerkungen über einen Theil von Skornborgslehn, besonders Halle mit Hunneberg, 99. VI. 485.

Hoffmanns, C. A. Bemerkungen über die salzsaure Schwererde, 92. II. 123. Brief, II. 154. III. 257. Untersuchung der Antimonialpulver des Hrn. Boer in Wien, besonders in Rücksicht ihres Antimonialgehalts, 93. VI. 519. Ueber ein reines fixes Laugensalz, VII. 36.

Hordt, A. Beschreibung zweyer Färbersätze, 97. IX. 279.

v. Humboldt's Brief, 92. I. 70. III. 254. Entwurf zu einer Tafel für die wärmeleitende Kraft der Körper, V. 413. Etwas über die lebendige Muskelfaser als anthracoscopische Substanz, 95. VII. 3. Ueber Grubenwetter und die Verbreitung des Kohlenstoffs in geognostischer Hinsicht, VIII. 99. Ueber die einfache Vorrichtung, durch welche sich Menschen stundenlang in irrespirablen Gasarten ohne Nachtheil der Gesundheit aufhalten können, 96. VIII. 99. IX. 195. Ueber den polarisirenden Serpentinstein, 97. II. 99. Ueber eine dreyfache Verbindung des Phosphors, des Stick- und Sauerstoffs, oder über das Daseyn eines mit Phosphor und Sauerstoff vereinigten Stickstoffs, 98. VII. 482.

Jacquin Collectanea ad bolanicam, chemiam et historiam naturalem spectantia, Vol. IV. 92. III. 285.

Jaeger diss. med. acidum phosphor. tanq. morb. quor. caust. prop. 93. IX. 278.

Jahn, J. D. einige Nachrichten und eine chemische Zerlegung der Mineralwasser zu Teplitz, 97. VI. 331.

Julin, Joh. die Mineralquelle von Uhleaburg beschrieben und chemisch untersucht, 97. X. 373. Beschreibung und Untersuchung der mineralischen Quelle zu Uhleaburg, 99. IV. 334.

K*** Brief, 92. III. 257.

Karsten, über Hrn. Werners Verbesserungen in der Mineralogie, 94. III. 280.

Kasteleyn Bemerkungen über ein Schreiben des Hrn. Prof. Grens an Hrn. A. v. Mons 94. I. 28. Brief an Hrn. v. Mons über die Eigenschaft des Alkohols, eine größere Menge flüchtige Oehle in der Hitze als in der Kälte aufzulösen, 96. II. 183. Bemerkung über die Bereitung einiger wichtiger Substanzen, als der luftsauren Soda, der käuflichen Soda, des vitriolischen Weinsteins, der Salzsäure und Bittererde, 97. I. 39.

Keber, Weinessig aus Weingeist und Wasser, 92. X. 324.

Keir, J. Versuche und Beobachtungen über die Auflösung der Metalle in Säuren, 93. I. 77.

Kels, über die Pflanzenkohle, 92. III. 198.

Kirwan's Bemerkungen über die spezifischen Schweren in verschiedenen Graden der Hitze, 92. II. 108. Versuche über die zum Bleichen dienlichen alkalischen Substanzen, und die, das linnene Garn färbende, Materie, V. 431. VI. 527. VII. 74. VIII. 149. Ueber die Stärke der Säuren und das Verhältniß der Bestandtheile in Neutralsalzen, X. 326. XI. 404. 93. I. 36. II. 110. Brief, 93. VIII. 154. Physisch-chemische Schriften IX. 280. Versuche über eine neuere Erde, die in der Nähe

Nähe von Strouthian in Schottland gefunden ist, 95. VIII. 119. IX. 205. Anleitung zur chemischen Zerlegung der Erden und Steine, X. 291. XI. 387. XII. 487. Welches sind die Düngarten, die für die verschiedenen Arten der Aecker am zuträglichsten sind? und welches sind die Ursachen ihres wohlthätigen Einflusses in jedem besondern Falle? 96. I. 63. II. 139. III. 221. IV. 367. V. 459. VI. 453. Elements of Mineralogy vol I. Earths and Stones, 96 VII. 661. Anfangsgründe der Mineralogie a. d. Engl. von L. v. Crell, I. B. VIII. 175. Ueber die Zerlegung und Probirung metallhaltiger Erze, 97. VII. 55. VIII. 194. IX. 212. X. 318. XI. 494. XII. 503. Versuche über die Bestandtheile der Erdharze und Steinkohlen, und das Verhältniß der reinen Kohle in ihnen, 98. I. 54.

Klaproth über die Bestandtheile des Rothgiltigerzes, 92. I. 9. Untersuchung der Mineralquellen zu Ilmnau, IV. 333. Ueber den Silbervitriol im Rothgiltigerze, VI. 521. Bemerkungen über das Uranerz, 93. VIII. 151. Chem. Versuche über die Strouthianerde, IX. 191. Nachtrag zu den chem. Versuchen über die Strouthianerde, 94. II. 99. Beytr. z. chem. Kenntn. der min. Körp. B. I. 95. XII. 532. Ueber den Salzäther, 96. II. 99. Zerlegung des Schwerspaths nassem Wege, V. 387. Beytrag zur chemischen Naturgeschichte des Pflanzenalkali, 97. I. 90.

Nach-

Nachricht von einem neuentdeckten Metall aus dem rothen sibirischen Bleyspathe, 98. I. 80. Ueber die siebenbürgischen Golderze und das in denselbigen enthaltne neue Metall, II. 91.

Klinge, H. W. Handbuch für Apotheker, 97. II. 190.

Knorre Schreiben an Hrn. Loos, 93. IX. 208.

Köhler Brief, 93. VIII. 160. Etwas über das Leuchten des Flußspaths, 98. X. 302.

Kratzensteins Brief, 92. I. 66.

Lagrange, Bouillon, Anzeige der Arbeiten des B. Bertrand Pelletier, 98. XII. 409. 99. II. 76. Abhandlung über den flüssigen Styrax IV. 323. Ueber das Verfahren, das sogenannte spanische oder Kreidenweiß zu bereiten, nebst einer chemischen Zerlegung des noch rohen und des schon bearbeiteten Steins, V. 414. Abgekürzte Abhandlung über die Kampfersäure, und ihre Verbindung mit den Laugensalzen und Erden, IX. 221. X. 301.

Lampadius über die Verbrennung des Diamants, 96. II. 105. Vermischte chemische Versuche III. 219. Brief, III. 258. Etwas über flüssigen Schwefel und Schwefelleberluft, 96. VIII. 136.

Landriani Brief an Lavoisier, 95. V. 435.

Lassonne, der Vater, und Cornette über die Veränderungen der Luft durch Räuchwerke in Krankenhäusern und Krankenzimmern, 93. II. 180.

de Lassone und Cornette über die Natur des sauren Stoffs, den man aus Kirschen, Johannisbeeren ꝛc. bekommt, 94. VII. 85.

Laurenburgh s. Deimann.

Lavoisier Bemerkungen über die Platina, 92. VII. 85. System der antiphlogistischen Chemie, XI. 475. Betrachtungen über die Zersetzung des Wassers durch thierische und Gewächsstoffe, 94. VI. 528. Resultat über einige Versuche in der Landwirthschaft, und Bemerkungen über ihr Verhältniß mit der politischen Oeconomie, 97. IX. 247. Ueber die verschiedenen vorgeschlagenen Methoden, die Güte oder den Gehalt des rohen Salpeters zu bestimmen; über die Verflüchtigung dieses Salzes durch das bloße Sieden, und über die bey der Läuterung des Salpeters anzubringenden Verbesserungen, 98. V. 433. VI. 504. Fortsetzung, VII. 78. VIII. 130.

Leonhardi Brief, 94. II. 177.

Lichtenstein, eine gefahrlose schnelle Bereitungsart der süßen Salpeternaphtha durch schleuniges Mischen, 95. XII. 483. Vom sogenannten rothen Gummi aus Botanybay (Resina Acar.) IX. 242.

Lieblein über die Glaubersalzerzeugung nach Ballenscher Art, 92. IX. 207.

Link über säuerliche, vitriolische und einige Doppelsalze, 96. I. 26. Etwas über die Verdoppelung

lung der Bilder in durchsichtigen Steinarten, 97. VII. 24.

Linné systema nat. cura Gmelin. T. 3. 94. II. 100.

Lorgna über die Versüßung des Meerwassers, 95. X. 321.

Lowitz über die Verbesserung des verdorbenen Wassers, 92. I. 52. Anzeige neuer Bemerkungen über die Natur des Honigs und die Darstellung seines zuckerartigen Bestandtheils in trockner Gestalt, III. 18. IV. 345. Reinigung des Salpeters durch Kohlen und Alaun, 92. XII. 506. Neue Anwendung der Kohlen durch ihre Reinigungskraft, nebst fernern Erläuterungen, um dem Mißlingen bey ihrem Gebrauche auszuweichen, 93. I. 31. II. 135. Anzeige verschiedener chemischer Bemerkungen über das Krystallisiren des Kochsalzes, IV. 314. Brief, 94. II. 182. Verbesserte Bereitungsart des concentrirten Essigs, III. 206. Brief, XII. 514. Bemerkungen über das Krystallisiren der leichtflüssigen Salze und Anzeige eines Mittels, Krystallen daraus zu erhalten, 95. I. 3. Ueber die Strontianerde im Schwerspathe, II. 109. Fortsetzung, 96. II. 225. Anzeige eines, zur vollkommnen Entwässerung des Weingeistes nothwendig zu beobachtenden, Handgriffs, III. 195. Ueber die Entzündung der geschwefelten Metalle bei dem Ausschluffe von Lebensluft, III. 239. Anweisung, die feuerbeständigen Laugensalze durch

durch die Krystallisation im reinsten Zustande darzustellen, IV. 306. Anzeige einer neuen Methode, die Schwefelnaphtha vollkommner, als bisher vom Weingeiste zu befreyen, V. 429. Versuche über die Hervorbringung künstlicher Kälte, VI. 529. Vermischte chemische Bemerkungen, 97. VI. 480. Anzeige einer vortheilhaften Art, die sämmtliche Säure aus dem rohen Weinstein zu scheiden, 99. II. 99. Anzeige einiger Bemerkungen über das Titanium, III. 183. Anzeige einer neuen, leichtern und bequemern Verfahrungsart, die Fossilien durch Alkali aufzuschließen, X. 283. Leichte Auflösbarkeit der rohen Kieselerde mit Kali auf nassem Wege, XI. 375.

de Luc's Prüfung von Hrn. Monge's Abhandlung über die Ursachen der vornehmsten Erscheinungen der Meteorologie, 94. II. 155. Ueber des Hrn. Grafen von Rumford Versuche über die Fortpflanzung der Wärme in flüssigen Körpern, 98. IV. 288. V. 368.

Luiscius s. v. Stipriaan.

Macie Versuche über den Tabascheer, 92. X. 342. XI. 428. XII. 513.

Macquart über den Magensaft wiederkäuender Thiere, 93. III. 262.

Maleers Rede über einige Punkte der nähern Verbindung zwischen den drey Naturreichen, 92. IV. 379.

Marc über die Bereitung des Stickgas's im Grossen, 95. VI. 507.

Marets Untersuchung, ob roher Spießglanz, Spießglanz- und andrer Mohr, wenn sie innerlich gebraucht werden, in den ersten Wegen gefährlich werden können, 92. II. 172.

Margueron über die Eigenschaften des Gliedwassers, 94. IV. 336. Chemische Untersuchung der Gelenkschmiere, 97. I. 56. Chemische Untersuchung der seröfen Flüssigkeit, welche man durch die blasenziehenden Mittel erhält, VI. 512.

v. St. Martin, Graf, über ein Mittel, Blutlauge auf der Stelle zu bekommen, 95. VII. 93. — u. a. vermischte physisch-chem. Bemerk. XI. 473.

Martinenghi über ein neues, aus dem reinen Schwerspathe erhaltnes Metall, 94. III. 196.

v. Martinovichs Brief, 92. II. 147.

v. Marum und Paets v. Troostwyk Antwort auf die Frage: was ist die Art der verschiednen schädlichen und erstickenden Ausdünstungen von Morästen, Abtritten, Kanälen ꝛc. was sind die besten Mittel und Gegengifte, die Schädlichkeit derselben zu verbessern und die Verunglückten zu retten, 94. X. 368. XI. 459. Zerlegung des Weingeists, indem man den Weingeistdampf über glühendes Kupfer gehen läßt, 96. VII. 581. VIII. 122.

Mayer, J. T. Versuche über die wärmeleitenden Kräfte verschiedner Holzarten und die specifischen Wärmen derselben, 98. VI. 443.

Meder, P. Beschreibung einiger neuen russischen Mineralien, 98. VI. 493. Fortsetzung von Beschreibung einiger der russischen Monarchie erst kürzlich eigen gewordnen Erscheinungen im Mineralreiche, 99. IV. 287. V. 386. Ueber den orientalischen Türkis, IX. 185.

v. Meidinger, K. Frh. Nachricht von einer ganz weißen ungefärbten Kupferauflösung, 92. IV. 354. Methode der chemischen Nomenklatur für das antiphlogistische System a. d. franz. 93. VI. 572. System der chemischen Zeichen für die antiphlogistische Chemie. Ebend.

Menzies über das Athemholen, 94. VII. 33.

de la Metherie's Brief, 92. III. 256. Ueber die reine Luft und verwandte Luftarten und Stoffe, Th. 1. 2. V. 475. Brief, IX. 237. 93. II. 167. III. 255. 94. II. 180. Einige Nachrichten über das neue Metall Chromium, 98. II. 162.

Methode, neue, der Melasse den scharfen Geschmack zu benehmen, 98. III. 230.

Meyer's, F. A. A. Beyträge zur Geschichte der Augusturarinde, 92. XII. 587. Medizinische Versuche, 93. II. 190. Ueber einige kalkartige Mineralien in der Gegend von Göttingen, 93. VIII. 133. Brief, 94. XII. 523. 96. VII. 644.

Meyer (Hofapoth.) Brief, 94. XII. 515. Von dem Verhältnisse der Strontianerde gegen die Säure, in Vergleichung mit der Kalkerde, 96. III. 204.

Michaelis einige Bemerkungen über die Tinte, 98. VI. 491.

Milner, J. über die Hervorbringung der Salpetersäure und Salpeterluft, 95. VI. 550.

Mittheilung, abgekürzte, der Beschreibung des, von Hrn. Welther erfundenen Geräths, zur Sättigung der beyden festen Laugensalze mit Kohlensäure, 99. IV. 316.

Modeer Entdeckungen, betreffend den Blankenburgischen Schraubstein mit flachen Scheiben und runden Röhren, welcher eine Tubipora Epitonium oder ein (Harp. Pipmark) ist, 99. VI. 503.

Monge über die vorzüglichsten Erscheinungen der Meteorologie, 92. VIII. 122. Beobachtung über den Mechanismus des Hutfilzens, 93. X. 317. Monge s. Vandermonde. über die Würkung der elektrischen Funken, wenn sie in feste Luft geschlagen werden, 94. VI. 550.

Monro Arzneymittellehre, übers. von Hahnemann. B. 1. 92. VII. 83.

Monro, Donald, über die Bereitung des Rosenatars in Ostindien, 95. VIII. 135.

v. Mons, J. B. über den rothen Queckfilber-Präcipitat, 92. II. 131. Ueber das ätzende und weiß niedergeschlagne Queckfilber, 93. IX. 236. Vermischte chemische Bemerk. X. 311. Ueber dephlogist. Vitriolsäure, XII. 491. Vermischte chem. Bemerkungen, 94. I. 35. Auszug eines Schreibens an Hrn. Prof. Gren. II. 116.

Auszug der Beantwortung des Hermbstädtschen Briefs. V. 414. Briefe an Hrn. Kastelevn über die Versuche einiger holländ. Chemisten, die Entzündung einiger geschwefelten Metalle ohne Lebensluft, 94. VII. 55. über die Bereitung des ätzenden Ammoniakgeistes, VIII. 134. vermischte chem. Bemerkungen, XI. 401. Auszug eines Briefs an Hrn. Schrader, 95. IX. 248. Untersuchung der Thatsachen, auf welche Hr. Girtanner seine Meinung über die Natur der Grundlage von der Salzsäure gründet, 96. V. 451. Ueber die Zubereitung und den chemischen und arzneylichen Gebrauch der salzsauren Schwererde, 96. VII. 613. Brief, 632. Neue Versuche über die Angabe, daß der Wasserstoff die Grundlage der Salzsäure sey, XI. 493. Brief an Fourcroy, 97. X. 317.

v. Morazzo, Graf, von der Wirkung des glühenden Eisens und Zinks auf die Luft und andre luftähnliche Flüssigkeiten, 95. VIII. 185.

Morveau, Guyton, kömmt der Zucker ganz zur Zukkerf. 92. II. 163. Ueber die Verfertigung von Geräthschaften aus Platina 268. Ueber ein Salz, das einem Kranken, unter dem Namen Sedativsalz gereicht wurde, 183. Untersuchung der Thatsachen, welche bey der Theorie von der Verwandlung des Eisens in Stahl zur Grundlage dienen müssen, VI. 554. Grundsätze der Affinität oder Wahlanziehung a. d. Franz. von D. J. Veit, 94. XII. 542.

Müller Specimen academ. de Zeolithis Suec. 92. II. 187.

Murray Beschreibung einiger chem. Versuche, das Limmer Schwefelwasser betreffend, 93. VIII. 116.

v. Mussin-Puschkin, A. über eine neue wahre queckſilberhaltende Seife, 97. I. 3. Ueber einige Eigenschaften der Gallapfelsäure, II. 112. Neue besondere Versuche mit der Platina, III. 195. Ueber die Art, den Phosphor durchsichtig und farbenlos zu machen, IV. 295. vermischte Bemerkungen über den Phosphor, V. 444. Bemerkungen und Versuche über die Platina, VII. 26. Ueber die Art, die edlen Metalle zum Krystallisiren zu bringen; nebst einigen Bemerkungen über verwandte Gegenstände VIII. 107. Vermischte chemische Bemerkungen, X. 285. Ueber eine vortheilhafte Vorrichtung, große Kohlenmeiler in kurzer Zeit abzukühlen, XII. 481. Nachricht von einigen in einer künstlichen Kälte angestellten Versuchen, 98. I. 3. Versuche mit dem rothen sibirischen Bleyspathe, V. 355. Bemerkungen über Titan und Chromium-Metall, über Platina und einige andre Gegenstände, XII. 444. Fortsetzung der Versuche mit dem rothen sibirischen Bleyspathe, 99. I. 3. Ueber den Phosphor aus Phosphorsäure und Zink, nebst Anzeige einiger, noch näher zu untersuchenden, Verhältnisse bey diesen Verbindungen, V. 443. Vermischte Bemer-

kungen über das Chromium, das Salz bey der Zersetzung des Platina-Amalgama's, und verwandte Gegenstände, VI. 451. Neue Versuche mit dem Chromium, nebst einigen Bemerkungen über das Platina-Amalgama, VII. 3. Ueber die Auflösung des Sibirischen rothen Bleyspaths in Salpetersäure und die sie begleitende Erscheinungen, VIII. 91. Ueber die Würkung der Salpetersäure auf chromiumsaures Bley, -Silber, -Queckſilber und die Zerlegung des chromiumsauren Eisens, IX. 179. Neuere Versuche über das Platina-Amalgama nebst Anmerkungen über die Vervollständigung chemischer Thatsachen, XI. 359.

Nachricht von einem Goldseifenwerke in Irrland, 95. XII. 522.

Nachricht eines Reisenden über die kieselartigen Ueberzüge in den warmen Bädern in Italien, besonders diejenigen, welche sich in den Phlegräischen Gefilden im Königreiche Neapel befinden, 96. II. 108. einige über die Nertschinskischen Bergwerke und verwandte Gegenstände, 98. VII. 7.

Napion, Ritter, über die Bestandtheile des Silberfahlerzes, 95. IX. 274.

Navier Bemerkungen über das Schießpulver, 95. II. 163.

Neuigkeiten, chemische, 98. I. 86. III. 264. VI. 521. IX. 262. X. 349. 99. II. 178. V. 446. VI. 526. VII. 85. IX. 268. XI. 402.

Neumann über die Bestuscheffsche Nerventinktur (Tinct. tonico-nervina) 98. IX. 190.
Nieuwland, s. Deimann.
Rose über einige vesuvische Fossilien, 92. VI. 501. Orographische Briefe über das Sauerländische Gebirge in Westphalen, IX. 283. Beyträge zu den Vorstellungsarten über vulkanische Gegenstände, X. 382. Ueber einige Ereignisse in der mineralogischen Literatur unsrer Tage, 94. III. 281. Fortsetzung der Beyträge zu den Vorstellungsarten über vulkanische Gegenstände, VI. 561. Beschluß der Beyträge ꝛc. 95. II. 189. Chem. Bemerkungen, XII. 503. Sammlung einiger Schriften über vulkanische Gegenstände und den Basalt, 96. III. 282.
Nyström, Nils, von feuerlöschenden Stoffen, 93. XII. 519. Versuch, um den brandigen Geschmack und Geruch vom schwedischen Kornbranntweine wegzunehmen, 94. II. 156. Von Bereitung des Bernsteinfirnisses und Anwendung desselben auf gebeizte Schwedische Holzarten, 99. VIII. 171. IX. 253.
Odhelius Erfahrungen von der Beschaffenheit und Wirkung einer Art Fieberrinde (Cinchona) 93. VIII. 172.
Osbeck, P. Bericht von einem merkwürdigen Wolkenzuge in Hofslöf, 97. IX. 276.
Oscamp Disquisitio chemico-medica, de calcinatione metallorum per aquae analysin, eorum-

rumque per eiusdem fluidi syntheſin reductione, 92. I. 94.

Oſtmann über einige durch Feuer bewirkte, baſaltiſch geformte Säulen, 97. I. 27. Etwas über den Eiſenſtein am Knollen, III. 218. Von einer ſechskantigen, gedoppelten Kalkſpathſäule, auf deren Endkanten eine dreyeckige Säule aufgeſetzt iſt, VI. 491.

Paets van Troostwyk, ſ. Deimann.

Parmentier und Deyeux vergleichende Unterſuchungen der Frauen-, Kuh-, Ziegen-, Eſelinnen-, Schaaf- und Stutenmilch, 93. III. 272. IV. 359. V. 440.

Parmentier über die Natur und Wirkungsart der Düngungsmittel, 95. IX. 227.

Parmentier und Pelletier Bericht über den Leim, den Hr. Grenet aus Knochen vorgeſchlagen hat, 97. I. 31.

Pearſon Verſuche über die Zerlegung der fixen Luft oder Kohlenſäure, 94. III. 213. IV. 303. Auszug eines Briefs an Haſſenfratz über die Zerlegung der Kohlenſäure durch Phosphor und Marmor, 97. I. 75. Zuſätze, 76. Verſuche und Beobachtungen über die Natur der Gasart, die durch den Durchgang des elektriſchen Funkens durch das Waſſer erzeugt wird, 98. II. 122. III. 209. Verſuche und Beobachtungen über die Beſtandtheile und Eigenſchaften der Harnabſätze (urinary concretions) IV. 297. V. 384. VI. 474.

Peart's, G. the antiphlogistic doctrine of M. Lavoisier criticaly examined and demonstrativaly confuted, 96. VII. 658.

Pelletier, s. Bertrand. Ueber einen Unfall, der ihm begegnete, 93. VII. 60. Mittel, um mehrere spathartige Bleyerze von Schwerspathen, womit sie zuweilen verwechselt werden, zu unterscheiden, 94. IX. 246. Zerlegung der phosphorescirenden Erde von Kobolo-Bojana, XI. 433. Untersuchung der natürlichen luftsauren Schwererde aus den Gruben von Zmeof auf den Altaischen Gebirgen in Sibirien, 95. II. 159. Beobachtungen über die Reinigung des Klockenmetalls, I. I. 244. Beobachtungen über einige Eigenschaften des Zinns, X. 337. Chemische Untersuchung des Lasurblau's (cendres bleues) und Vorschrift, es zu bereiten, 96. I. 86. Vierte Abhandlung über den Phosphor: oder Fortsetzung der Verbindung desselben mit metallischen Substanzen, 96. VII. 148. Forts. der Abh. über die gephosphorten Metalle, 153. fünfte Abhandl. 156. Ueber die Krystallisation der luftleeren Schwererde, X. 302. s. auch Berthollet über die Zubereitung der Phosphorsäure und des Phosphorsauren, nebst Bemerkungen über das mineralische Phosphorsalz, XI. 447.

Pelletier s. Parmentier, verschiedne Versuche über die Verbindung des Zinns mit dem Schwefel, 97. I. 46.

Pfaff Beschreibung eines Kieselsinters von Montamiata, 96. VII. 589.
Pickels Brief, 92. II. 150.
Piepenbrings Brief, 92. IX. 240. 94. XII. 525.
de Pissis Betrachtungen über die salzsaure Schwererde, als gegenwirkendes Mittel, und über das Salz, welches in dem Innern an den Gebäuden der Bäder zu Vichi ausschlägt, 97. X. 304.
Polheimer eine neue Einrichtung von Feuerbaaken, 94. III. 229.
Polier von der Bereitung des Attars oder wesentlichen Rosenöls, 95. VIII. 128.
Preiß-Courant von Gußwaaren, welche im Königl. Bergwerks-Produkten-Comtoir in Breslau, so wie auch auf den Königl. Eisenhüttenwerken Malapana, Creutzberg und Gleywitz zu haben sind oder gefertigt werden, 98. VIII. 137.
Priestley's Einwürfe gegen die Versuche und Beobachtungen, den Grundstoff der Säure, die Zusammensetzung des Wassers und das brennbare Wesen betreffend, 95. V. 448. Versuche über das Phlogistisiren der Salpetersäure, V. 464. Versuche über das Durchgehen des Dampfs von Säuren durch glühende irdene Röhren, und fernere Bemerkungen über das brennbare Wesen, VI. 537. Neuere Versuche über die Erzeugung der Luft aus dem Wasser, 98. I. 40. Betrachtung über die Lehre vom Phlogiston und die Zersetzung des Wassers, X. 308. XI. 376.

Prouſt Auszug eines Briefs an Hrn. d'Arcet, 92. VII. 83.

Raymond über die Wirkung des ungelöſchten Kalks und einiger metalliſchen Kalke auf den Phosphor, 95. I. 86.

v. Razoumovsky, Graf, Ideen über die Bildung des Granits, 96. II. 168.

Reboul Beſchreibung eines atmoſphäriſchen Eudiometers, 96. I. 82. Beſchreibung vom Thale des Fluſſes Gave in Bearn, VIII. 166. IX. 262. Anzeige einer Nivellirung in den Pyrenäen, die während des Julii und Auguſt 1787 angeſtellt ſind, 97. I. 43.

Reineke, D. D. einige Bemerkungen wegen der Entſtehung des Stickgas's aus Waſſer, nach Anleitung der Verſuche des Hrn. Prof. Wurzer, 98. X. 271. Betrachtungen über die zuerſt vom Hrn. Klaproth beobachtete Erſcheinung des gleichzeitigen Niederſchlags der Hyacintherde und des Eiſens durch geſättigten laugenſalzigen Berlinerblau-Farbeſtoff; Beobachtungen ähnlicher Erſcheinungen, und Anzeige einiger neuer Miſchungs-Eigenſchaften des ebengenannten Farbeſtoffs in verſchiednen ſeiner Verbindungen, XI. 355. XII. 457.

Reiß vom Rheinweine, 92. VI. 568.

Remlers neues chem. Wörterbuch, 93. VIII. 186.

Rettberg über Bettancourt und Prony's Beſtimmung der Elektricität des Waſſerdampfs bey verſchied-

schiednen Temperaturen und verwandte Bemerkungen, 96. XII. 499.

Reuß ein Beytrag zur Hydrologie Böhmens. 2r Abschn. 93. IX. 213. 3r Abschn. X. 300. Chemisch-medizinische Beschreibung des Kaiser Franzen Bades oder des Egerbrunnens, 95. III. 275.

Ribaucourt über die gewöhnliche schwarze Tinte, 97. VI. 524. VII. 41.

Ribbentrop, G. F. Brief, 96. III. 267. äußere Beschreibung einer sehr ausgezeichneten Abänderung vom Apatit, die vielleicht als eine eigne Art zu betrachten seyn dürfte, X. 343. Vermischte Bemerkungen und Versuche über das Eisen, XI. 411. XII. 506. Etwas über die Veränderungen des weißen Bleyerzes im Feuer, 97. I. 30.

Richter etwas gegen Hrn. Rettbergs Widerlegung eines hydrostatischen Salzes, 93. VIII. 108. Ueber die Entzündung des Schwefels mit Metallen ohne Gegenwart der Lebensluft, 94. X. 291. Ueber die specifischen Gewichte von Flüssigkeiten, welche aus Wasser und Weingeist, in verschiednen Verhältnissen zusammengemischt, bestehen, 95. VII. 17. Etwas über einige neuere Bemerkungen, die Lehre vom Brennstoff betreffend, XI. 414. Ueber die Reinigung der Terra ponderosa salita, nebst Anzeige einer kurzen und wohlfeilen Methode, ganz weiße Krystallen

stallen derselben zu erlangen, 96. IV. 333. Neueste Entdeckung einer besondern quantitativen Elementen-Ordnung, V. 442. Beytrag zur metallurgischen Phlogometrie, V. 448. Analyse der Eisensteine zu Bielschowitz in Oberschlesien, nebst Bestimmung der quantitativen Verhältnisse ihrer Bestandtheile, VI. 540. Ueber die geschwindeste und vortheilhafteste Methode, den Weingeist schlechterdings wasserfrey darzustellen, 96. IX. 211. Etwas über die Reinigung des Braunsteins vom Eisen, X. 300. Etwas über die vortheilhafte Darstellung der reinen Citronsäure aus frischen und faulen Citronen und Johannisbeerensaft, nebst der Bereitungsart eines vollkommenen citronsauren Eisens (martis citrati) XI. 380. Phlogometrische Betrachtungen, 97. VII. 15. Beantwortung der Frage: wie die schnelle Wiederherstellung der Platina durch Queckſilber aus dem Platinasalz bey der Bildung des Amalgama's, und die noch viel schnellere Verkalkung des Queckſilbers bey der Berührung des Amalgama's mit Wasser zu erklären sey? IX. 202. Reduction der Mennige durch $\frac{1}{2}\frac{1}{0}$ Schwefel und zwey Drittel vegetabilisches Alkali, nebst etwas Kochsalz, durch die Elementar-Progression und Versuche reducirt, X. 289. Ueber die Prüfung des raffinirten Schwefels auf Arsenik, und die genaue Bestimmung des quantitativen Verhältnisses in einem arsenikalischen Schwefel oder schwefelhalti-

gen Arsenik, 98. XII. 449. Ueber die Bestimmung des Gehalts wäßriger Auflösungen, nebst Betrachtungen, den Begriff mittlerer Schweren betreffend, 99. VII. 13. Ueber das quantitative Verhältniß des Substarts vom Lebensstoffe in der Flußspathsäure, VIII. 105. Ueber die Destillation der rauchenden Salpetersäure, IX. 199.

Robilliard s. Berlinghieri.

Rochefoucault Bericht über ein feuerlöschendes Mittel, 92. XI. 451. Beaumé und Fourcroy Untersuchung eines grünen Kupfersandes aus Peru 94. IV. 341.

de Roover, J. B. über die Zubereitung des schwarzen Eisenkalks, oder des Eisenmohrs, 97. II. 132. Ueber die Methode, das kohlensaure und das kaustische Ammoniak zu reinigen, III. 219.

Rose über die Auflösbarkeit der Bittersalzerde in kaustischem Laugensalze, 94. V. 401.

Rouppe Bericht von einigen wichtigen Versuchen mit ganz ausgebrannten Holzkohlen, 99. IX. 205.

Rückerts Brief, 92. IV. 365. 93. II. 170. Von einem Salpeterflötze in in Ungarn, III. 224. Beschreibung der Soda-Seen im Bihover Komitat im Königr. Hungarn, VI. 525. Melonenzucker, 95, I. 17. Nachricht von einigen Glaubersalzseen und Flüssen in Ungarn, 95.

VIII. 126. Ueber die Alaunerde, Steine und Wasser in Ungarn, IX, 213. Brief, 96. III. 265.

v. Rumford Versuch über die Art, nach welcher die Wärme sich in den Flüssigkeiten verbreitet; über ein merkwürdiges Gesetz, welches bey der Verdichtung des Wassers durch die Kälte bemerkt ist, wenn es sich nemlich der Temperatur des Frostspunkt nähert; und über die wundervollen Wirkungen, welche durch dieses Gesetz in der Oeconomie der Natur hervorgebracht werden; nebst Vermuthungen über die Endursach der Gesalzenheit der See, 97. VII. 78. VIII. 149. IX. 233. X. 342. XI. 446. XII. 488. Anzeige der Bedingungen über Feuer und Licht in Absicht auf ihre Preisfähigkeit, 98. I. 77. Untersuchung über die chemischen Eigenschaften, welche man dem Lichte zugeschrieben hat, 99. I. 65. II. 120.

Rush, B. an Account of the sugar Maple-tree, 93. III. 284.

Sage über das Phosphor-Kupfer, 92. I. 33. Versuche, daß der Silberkalk durch die bloße Wirkung des Feuers nicht wiederhergestellt werden kann, 95. I. 49. Daß der Kalk, der aus Gips gebrannt wird, nach dem Umrühren mehr oder weniger Wasser hält, I. 51. Zerlegung eines neuen erdigten hellgelben Spießglanzerzes mit eingesprengtem Berlinerblau aus Sibirien,

I. 54. Untersuchung einiger Steine, woraus Gefäße gemacht werden, 97. V. 468.
Saillant über eine Art Winddorn, die man die Gicht in Mark der Knochen nennen könnte, 92. XI. 453.
Salverte etwas über den Ursprung der Areometrie, 99. IX. 263.
Saunders Brief über einen neuen China-Extract, der in Südamerika bereitet wird, 97. III. 243.
v. Saußüre über einen Hydrophan, 92. I. 34. Neue Untersuchungen über den Gebrauch des Löhtrohrs in der Mineralogie, 95. I. 38. II. 99. III. 198. IV. 310. V. 410. Abhandl. über die chemischen Wirkungen des Lichts auf einem hohen Berge, in Vergleichung gebracht mit denen, welche es in einer Ebne hat, 96. IV. 356.
de Saußüre, der Sohn, Versuch einer Beantwortung der Frage: ist die Bildung der Kohlensäure zum Leben und Wachsthum der Pflanzen nothwendig? 98. I. 25.
Savaresi über die Vulkane; an Wilh. Thomson, 99. I. 30. II. 154. III. 220.
Scheele sämmtl. phys. und chem. Werke. 2 Bde. 93. VIII. 181.
Scherer, J. A. Versuch einer neuen Nomenklatur für deutsche Chemisten, 93. VI. 561. Beweis, daß J. Majow vor 100 Jahren den Grund zur antiphlog. Chemie und Physiologie gelegt hat, 93. X. 269.
Schlegel s. deutsches Apothekerbuch.

v. Schlotheim, E. F. Schreiben über die Eigenschaften verschiedener Steinarten, auf den Magnet zu wirken, 97. II. 105.
Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde, 1r B. 97. II. 172.
Schröders Naturgeschichte und Beschreibung der Baumanns- und der Bielshöhle, 92. II. 130. Erste Fortsetzung der Abhandlung vom Brockengebirge, III. 286.
Schumacher Beschreibung und Untersuchung eines Schwerspaths, 97. VII. 28.
Schurer Brief, 93. VII. 62.
Schoveking über das Seifensieden in Regensburg, 99. X. 332.
Seguin Bemerkungen über die Vers. um die wirkliche Null des Wärmemaaßes zu bestimmen, 2r Th. 93. VII. 40. Allgemeine Betrachtungen über die Empfindungen, und besonders über die, welche wir Kälte und Wärme nennen, 94. VII. 30. s. Fourcroy. Abhandlung über die Eudiometrie, XI. 453.
Selb über die Erze in Schazlach, 93. I. 10.
Sennebier, J. Abhandlungen über verschiedne, durch Pflanzenblätter, die man unter Wasser der Wirkung der Luftpumpen aussetzt, hervorgebrachte Erscheinungen, 95. VII. 55. über das Verderben der gemeinen Luft durch Kohle, 92. VI. 549. Beobachtungen der Wirkungen der reinen Luft auf die Oele, 96. I. 71.

Severgin über einige neuere Zeolitharten von Ochozk 94. IV. 293. Noch ein Beytrag zu den Zeolitharten, V. 399. Ueber einige russische Steinarten aus dem Serpentingeschlechte, 94. XI. 394. XII. 493. Ueber die phosphoreſcirende Eigenschaft mehrerer Kalkarten, 99. X. 291.

v. Sievers, in Liefland, einige Bemerkungen, 96. IV. 330.

Silvestre s. Berlinghieri.

Skizze einer vulkanischen Skiagraphie, 98. IX. 194.

v. Sternberg, Graf Joachim, Versuche über die Verbrennung des Diamants, 96. VII. 577.

v. Stipriaan, Luiscius und Bondt Untersuchung und Vergleichung der Frauen-, Kuh-, Ziegen-, Eselinnen-, Schaaf- und Stutenmilch, nach ihren physischen und chemischen Eigenschaften, 94. VIII. 138. fortges. IX. 252. X. 347.

Stucke noch etwas über das Berlinerblau, 92. I. 39. Untersuchung eines erdigten Salzes, welches sich bey der Bereitung des Seignettesalzes, nach Wenzels Erfindung, auf die Krystallen absetzt, II. 133. Chemische Untersuchung einiger niederrheinscher Fossilien ꝛc. im Basalte, 94. II. 185.

Suersen einige Bemerkungen über die Entbindung der Lebensluft aus dem für sich verkalkten Quecksilber, 93. V. 415.

Swab Beschreibung des Schlämmens beym Goldbergwerke zu Aedelfors, 93. X. 353. Von der

der Anquickungs-Einrichtung beym Goldbergw. zu Aedelfors, 97. II. 162. III. 262.
Sylveſter und des Abts Chappe Brief an Hrn. de Fourcroy, 93. IV. 319.
Taylor Auszug eines Briefs an Hrn. Berthollet, 94. III. 259.
Tennant Darſtellung der Kohle aus Phosphor und Marmor, 93. II. 158.
Teſſier über den Anbau des Nelkenbaums in den Inſeln Bourbon und Cayenne ꝛc. 93. X. 321.
Thomſon über die Natur der in einigen Bergkryſtallen eingeſchloſſenen Flüſſigkeit, 1r Brief, 93. IX. 203. 2r Brief, X. 290. 3r Brief, XI. 399. XII. 487. Kurzes Verzeichniß einiger Produkte, die ſich nach dem letzten Ausbruche des Veſuvs fanden, 96. VI. 483. Ueber den weißen Marmor des Veſuvs, 98. IV. 267.
Thouret, Lavoiſier und Fourcroy Bericht über die Verfälſchung des Obſtweins, 92. XI. 455. 459. Bericht über die Leichen, die aus dem Kirchhofe und der Kirche der unſchuldigen Märtyrer ausgegraben worden, XI. 464. Daherne, Halle und Fourcroy über die Gruben von Montfaucon, XI 462. Ueber das Gehirn und ſeine Eigenſchaft, ſich bey der Verweſung der Leichen in der Erde noch lange nach andern Theilen zu erhalten, 93. II. 172.
du Trone de la Couture über das Zuckerrohr und über die Mittel, ein weſentliches Salz daraus zu ziehen; nebſt nähern Bemerkungen über den Zuk-

ker, über den Zuckerwein, über den Indigo, über die Pflanzungen und den gegenwärtigen Zustand von Domingo, 93. I. 60.

Trommsdorf, J. B. über das neue Neutralsalz aus dephlogistisirter Salzsäure und Pflanzenalkali, 92. V. 422. Beytrag zur Zerlegung des elastischen Harzes, VI. 524. Einige Bemerkungen über Hrn. Prof. Hermbstädts Abhandlung vom Oxigen und Phlogiston, 93. III. 228. Brief, III. 256. Journal der Pharmacie für Aerzte und Apotheker, 1r Bd. 94. XII. 530. Letzte Erklärung über phlogistische und antiphlogistische Systeme, 93. X. 335.

v. Troostwyk Entzündung des Schwefels ꝛc. 93. XI. 383. s. Deimann und v. Marum.

Tschörtner Versuche über das Badewasser zu Warmbrunn, 95. I. 128. Versuche und Beobachtungen mit und bey dem Sauerbrunnen zu Flintzberg, III. 259.

Tychsen Versuche mit norwegischem Kobold, um daraus die Rinmannsche grüne Mineralfarbe zu bereiten, 94. VIII. 106. Versuche, welche angestellt wurden, um wollenem Garne eine gute braune, braungelbe oder grüne Farbe mitzutheilen, 95. IV. 318. Versuche mit der Säure der sauren Blattstiele der Rhabarberpflanze, (Rheum palmatum), V. 425. Versuche mit nordischem Rhabarber in Hinsicht seiner färbenden Eigenschaft auf Wolle, Seide, Baumwolle und Linnen, 95. VII. 25. Versuche mit

ver-

faultem leuchtendem Holze im Wasser und verschiednen Luft- oder Gasarten eingeschlossen, 97. I. 17.

Ueber die Vorsicht bey dem Einsammlen der Wurzeln, zur Vermeidung gefährlicher Folgen, 92. IX. 222.

Ueber die Löschungsmittel bey Feuersbrünsten, 94. II. 129.

Uebersicht des Ertrags der Bergwerke Frankreichs und seines Handels mit mineralischen Substanzen vor der Revolution, 96. IX. 244. X. 325.

Ueber die Luft, welche sich aus der Krebsmaterie und andern animalischen Substanzen durch Destillation entwickelt, 97. III. 232.

Ueber ein neues Pyrometer, 98. I. 82. Ueber eine physische Beschreibung von Campanien, III. 231.

v. Unger Schreiben an Hrn. Westrumb über die beste Benutzung des Pfannensteins auf Salinen, 94. XII. 483.

Uralick, s. Deimann.

Vandermonde, Berthollet und Monge, über das Eisen in seinem verschiednen metallischen Zustande, 94. IV. 353. V. 460. VI. 509.

Vasco, J. B. über das Entschälen der Seide, 95. VIII. 155.

Vassalli, A. M. Vergleichung zwischen dem Sonnenlichte und dem Lichte des gemeinen Feuers, 95.

95. VII. 80. Nachtrag zur Vergleichung desselben, VII. 142. Chem. Bemerk. XII. 517. Vauquelin Untersuchung der Tamarinde, 92. VIII. 137. s. Fourcroy. Zerlegung der Cassia, IX. 258. und Bouvier Destillation des schwarzen Braunsteins mit Vitriolsäure, 94. V. 407. und Fourcroy Versuche mit dem Saamen, 94. X. 314. Chemische Untersuchung der Leber des Rochen (Rava batis Linn.) 95. III. 250. Chem. und physiol. Bemerk. über das Athemholen der Insekten und Würmer, 95. XI. 440. Versuche über die Auflösbarkeit des Kochsalzes in den Auflösungen der verschiednen Mittelsalze, und über die Erscheinungen, die man dabey wahrnimmt, 96. VIII. 138. Ueber die Verminderung des Umfangs und die Zersprengung der Gefäße, welche bey der Krystallisation Statt haben, 97. IV. 364. Erste Abhandlung über eine neue im rothen Sibirischen Bleyerze enthaltene metallische Substanz, welche man mit dem Namen Chromium zu bezeichnen denkt, weil sie die merkwürdige Eigenschaft hat, alle Verbindungen, von denen sie Mischungstheil ist, Farbe zu geben, 98. III. 183. Ueber das im Sibirischen rothen Bleyerze enthaltene Metall, IV. 276. Von der Wirkung der Schwefelsäure auf den Alkohol, V. 400. Beobachtungen über eine Krankheit der Bäume, der der Ulmenbaum besonders ausgesetzt ist, und welche sich der Natur eines Geschwürs nähert, V. 424.

Vauquelin s. Fourcroy. Zerlegung des Peruanischen Smaragds, 98. XI. 406. Zerlegung des Aquamarin's oder Berils und Entdeckung einer neuen Erde in diesem Steine, 422. chemische Zerlegung des Spinel-Rubins (Rubis spinel) 99. I. 83. Versuche mit dem Abgange der Hühner, in Hinsicht auf die genossenen Nahrungsmittel, und Bemerkungen über die Bildung der Eyerschalen, übersetzt und mit einigen Anmerkungen begleitet vom Hrn. Prof. Wurzer in Bonn, III. 238. IV. 295. Zerlegung des Chrysolits der Juwelirer oder des im Handel so benannten Edelsteins, VI. 465.

v. Veltheim über die Vasa Murrina, 92. I. 92. Ueber der Hrn. Werner und Karsten Reformen in der Mineralogie, nebst etwas über Memnons Bildsäule, Nero's Smaragd ꝛc. 94. III. 280. Anfrage wegen des Hydrophans der Neuern und Pantarbas der Alten, 96. XI. 371.

Versuch aus den mehrsten Flechtenarten (Lichenes) Farbestoffe zu bereiten, welche Wolle und Seide hoch und schön färben, 96. X. 351. XI. 456. XII. 513.

Versuche und Anmerkungen von der Sumpf- oder Moorerde, ihrer ungleichen Beschaffenheit und ihrem Schaden oder Nutzen beym Ackerbau, 97. IX. 207.

Vogler über den Nutzen des Holzes vom Damastpflaumenbaum in der Farbekunst, 93. VI. 487. Bereitung einer schönen violettgrauen Farbe auf

alle Arten von Zeugen, 94. VI. 483. Neue Versuche, Linnen und Baumwolle mit der Cochenille zu färben, VII. 3. Versuche, die Seide auf eine vortheilhafte Art mit Cochenille zu färben, VIII. 99. Ueber die verschiedene Güte der Farbehölzer, besonders des Fernambuk- und Blauholzes, IX. 195.

(Volta) Saggio sulle acque termali e montagne di Baaden, 92. VI. 564.

Volta, D. J. S. physisch-chemische Untersuchungen über das Wasser in einigen Brunnen und Quellen der Stadt Verona, 97. II. 145.

Wagenfeld über eine sehr reine Seife zum Arzneygebrauche, 92. I. 36. Brief, IV. 367.

Waßström über ein besonderes Leuchten auf dem Wasser der Ostsee, oder dem in den Warmdöischen Scheren sogenannten Blinkfeuer (Marelden) 99. XI. 392.

Watt's Brief, 92. IV. 364.

W* B* in R* Brief, 93, IV. 358.

Wedgwood, Jos. Beschreibung und Gebrauch eines Thermometers, um die höhern Grade der Hitze zu messen, die von der Rothglühhitze an bis zu dem stärksten Grade gehen, welchen irdene Gefäße ertragen können, 98. VII. 57. VIII. 124. IX. 183.

Weigel Einleit. zur allgem. Scheidekunst, 3s St. 93. X. 374. 95. II. 186. Magazin für Freunde der Naturlehre, 1r B. III. 270. 2r B. 97. III. 287.

Weinrich, von einem besondern Gummi alter Eichbäume, 95. IV. 329.

Werner's neue Theorie von der Entstehung der Gänge, mit Anwendung auf den Bergbau, besonders den Freybergischen, 92. VIII. 186.

Westring, D. P. Versuche, aus den mehrsten Flechtenarten Färbestoffe zu bereiten, welche hohe und schöne Farben auf Wolle und Seide geben, 92. I. 74. II. 157. V. 461. über die Lederflechten, 97. VI. 547. 99. VII. 74. VIII. 135. 146.

Westrumb Resultate einer Untersuchung des antiphlogistischen Systems, 92. I. 3. Brief, I. 63. II. 151. III. 252. Auch ein Wort über den Spießglanzgehalt des Rothgiltig-Erzes, IV. 318. Erklärung, die Adularia Pini betreffend, IV. 349. Brief, IV. 361. Von der Bereitung einer ganz reinen Schwererde, V. 390. Bemerkungen über die Branntweinbrennerey, VI. 481. Bemerkungen, verschiedene Gegenstände der neuern Chemie betreffend, 92. VII. 3. Ueber eine höchst schädliche Verfälschung des Schnupftabacks, VIII. 110. Etwas über den Luftgehalt des Queckfilberkalks, 93. I. 109. Brief, II. 162. III. 248. Ein paar Worte, die Reduktion des Queckfilbers betreffend, V. 401. Versuch eines Beytrags zu den Sprachbereicherungen für die deutsche Chemie, VI. 576. Kleine physikalisch-chemische Abhandl. 4r Bd.

93. X. 376. Chem. Bemerkungen, 95. XII. 508. Ueber die Bleyglasur unsrer Töpferwaare ꝛc. 527. Handbuch für die ersten Anfänger der Apothekerkunst, 1ste Abth. 543. Chemische Untersuchung der Bierhefe nebst Beschreibung einer künstlichen Hefe, 96. I. 3. Handbuch der Apothekerkunst für Anfänger, 2te Abth. 96. VII. 649. Bemerkungen und Vorschläge für Branntweinbrenner, 2te verbesserte mit Anmerkungen von Hrn. Gave versehene Auflage, VII. 653. Handbuch der Apothekerkunst für Anfänger, 3te und 4te Abth. 98. III. 253. Bemerkungen über Arzneytaxen, III. 258. Kleine physikalisch-chemische Abhandlungen, 5r Bd. 1s St. 98. IX. 247.

Widemann über die Umwandlung einer Erd- und Steinart in die andere, 92. V. 473. Von der Nothwendigkeit, bey der Haupteintheilung der natürlichen Körper ein viertes Naturreich anzunehmen, 93. VII. 30.

Wiegleb über das wahre Verhältniß der Säure im Schwefel, 92. V. 400. Bemerkung über die Arsenikſäure, VI. 516. Natürliche Magie; fortgesetzt von Rosenthal, 92. VII. 94. Geschichte des Wachsthums und der Erfindungen in der Chemie, in der ältesten und mittlern Zeit; aus dem Lateinischen übersetzt mit Anmerkungen und Zusätzen, VII. 95. Ueber die Bereitung des Glaubersalzes aus Eisenvitriol und Kochsalz, 93. III. 204. Die natürliche Magie, 6r Th.

III. 282. Chemische Untersuchung der grünen Erde, 94. I. 22. Deutsches Apothekerbuch, II. 188. Die natürliche Magie; aus allerhand belustigenden und nützlichen Kunststücken bestehend; fortgef. von G. E. Rosenthal, 7r B. VI. 560. 8r Bd. 94. IX. 287. Chemische Untersuchung der sächsitchen Koboldspeise, 95. VI. 500. Chem. Bemerkungen, 95. XII. 516. Die nat. Magie, fortgef. v. Rosenthal, 9r B. XII. 542. Brief, 96. III. 263. Einige Erinnerungen über des Hrn. Prof. Grens chemische Nomenklatur, 96. IX. 233. Ueber die Entstehung und Natur der sogenannten Stick- oder azotischen Luft und die daraus gezogenen Folgen, XII. 467. Handbuch der allgemeinen Chemie, 97. II. 186. Richtige Bestimmung des wahren Uebergewichts, welches das Bley bey der Verkalkung zu Mennige erhält, III. 213. Die natürliche Magie, fortgef. v. Rosenthal, 10r B. III. 281. Ueber die Bestimmung des Gewichts des festen Säuren in den Neutralsalzen, VI. 482. Chemische Untersuchung der schwarzen Kreide aus dem Bayreuthischen, 97. XII. 483. Die nat. Magie, 11r B. 98. II. 174. Ueber die Verwandlung der Wasserdünste in Luft, 99. I. 45. II. 138. III. 214.

Wilke über das in Schweden angelegte Porphyrwerk, und die Arbeiten, die daselbst gemacht werden, 92. IX. 203.

Wille Brief, 92. IV. 362. Einige Nachrichten von dem Lauterberger Kupferberge und Hüttenwerke am Harze, 94. IV. 324. Von Verfertigung der meerschaumenen Pfeifenköpfe in der Ruhl, 96. VI. 336. Einige Nachrichten vom Stahlberge in Schmalkalden, 98. II. 144. III. 196. Einige Bemerkungen über die blaue Farbe der Eisenschlacken, 99. VI. 455.

Wolf antiphlogist. Anmerkungen der Herren Morveau, Lavoisier ꝛc. 93. IX. 268. Einige Bemerkungen über den Aufsatz des Hrn. BR. Widemann, von der Nothwendigkeit, bey der Haupteintheilung der natürlichen Körper ein viertes Naturreich anzunehmen, 94. VII. 19.

Wurzer über die Entzündung der dephlogistischsalzsauren Soda, 92. XII. 402. Ueber die Art, die zu mancherley Fabrikarbeiten erforderliche Salpetersäure am besten anzuwenden, XII. 511. Ueber die vornehmsten Schicksale der Chemie, 93. VIII. 184. Ueber den von anatomischen Präparaten abgegossenen verdorbenen Branntewein, XI. 469. Ueber den Papinianischen Topf, zur Bereitung von Suppen für die Armeen, 94. I. 51. Von einer geänderten Destilliranstalt, VII. 27. Ob die Kirchhöfe in Städten wirklich schädlichen Einfluß auf die Gesundheit der Einwohner haben, VIII. 102. Ueber die Reinigung des feuerbeständigen Gewächslaugensalzes, 96. XI. 378. Eine leichtere Art, das Sauerstoffgas zu entbinden, 97. I. 5. Ueber

einige, vom brennenden Phosphor nicht entflammende, Körper, 98. I. 75. Ueber die wahrscheinliche Grundlage der Stickluft, III. 179. IV. 273. Eine Vorrichtung zum Athmen in mephitischen Gasarten, 99. VIII. 99. Einige Gedanken über die Grundlage des Stickgas, X. 299.

Zweytes Verzeichniß
der in den chemischen Annalen vom J. 1792 bis 1799 vorkommenden Sachen.

Abdünsten, über die beste Art desselben, 93. XII. 496. Vorrichtung dazu, 497. ob flache Gefäße die besten, 500, 512. ff.

Abgang der Hühner, Versuche damit, 99. III. 238. IV. 295.

Abkühlen, bey Branntweinbrennereyen, neue Vorrichtung dazu, 92. IV. 368. VII. 5. ff.

Absud, ob er zu Bereitung der Extracte am besten sey, 93. XII. 494.

Adularia, undurchsichtige, enthält Schwerspath, 92. IV. 349. vor dem Löthrohre, 95. III. 207.

Aecker, welche Düngarten sind für die verschiednen am zuträglichsten, und wie verändern sie dieselben,

ben, 96. I. 63. Eintheilung derf. 66. II. 139. III. 224. IV. 367. Beſtandtheile eines fruchtbaren, V. 464. Zerlegung eines fruchtbaren, 465. Beſtimmung der Beſtandtheile deſſelben, 477. VI. 553. Tabelle darüber, 556. Luftgehalt derſelben, 558.

Aedelfors, Amalgamationseinrichtung daſelbſt, 92. X. 377. Beſchreib. des Schlämmens daſelbſt, 93. X. 353. ſ. Schlämmen. Einrichtung und Anquickung bey dem Goldbergwerke daſelbſt, 97. II. 162. III. 251.

Aether, vitrioliſcher, Gas, das bey deſſen Bereitung erfolgt, 95. IX. 195. X. 312. XI. 430. Eigenſchaften, wenn es durch glühende Röhren geht, 431. kocht im luftleeren Raume, XI. 447.

Aetzen auf Glas, durch Flußſpathſäure, beſſre Art, 92. IX. 195. ſey von wenigem Nutzen, 94. XII. 523. anderer Körper dadurch, 524.

Alaun, im Weine, beſonders im rothen zu erforſchen, 92. I. 15. auf zugeſetztes Kalkwaſſer folgt ein ſchmieriger Bodenſatz, 18. wie viel davon, 19. wie man dadurch die Menge des alkaliſchen Salzes in dergleichen Miſchungen am beſten entdecken könne, VI. 528. dieſelbe Menge von Pottaſche und Soda ſchlägt ungleiche Mengen von demſelben nieder, 530. Reinigung des Salpeters dadurch, XII. 506. Verhältniſſe und Beſtandtheile, 93. I. 55. vielartige Kryſtalliſation, wovon ſie abhange, 97. I. 66.

nicht in die Tinte kommen, VI. 544. die aus dem mit Hammerschlag gekochten erhaltne Produkte geben durch blausaures Kali gleichzeitig blausaures Eisen und -Erde, 98. XII. 471. die eben daraus erhaltnen aufgelösten Krystallen geben mit eben dem Kali ein neues schönes Berlinerblau, 474. und mit Eisenvitriol vermischt geben auch einen gleichzeitigen Niederschlag, 473. dessen Wirkung beym Rothfärben der Baumwolle, 99. III. 132.

Alaunerde und Eisenkalk, Brauchbarkeit derselben auf Farben, 94. III. 254. gereinigte, vor d. Löthr. 95. IV. 311. -Steine und -Wasser in Ungarn, IX. 215.

Alkali, flüchtiges, kaustisches zerlegtes, zeigt Spuren von Phosphorsäure, 92. II. 252. salpeters., Verhältniß der Bestandtheile darin, 93. I. 39. kaust., ausgeschieden aus dem Salmiak durch rothen Queckſilberkalk, II. 141. erfolgt auf dem nassen und trocknen Wege, 142. giebt in künstl. Kälte fadenartige Krystallen, IV. 352. dessen Zusammensetzung, 95. IV. 303. es erfolgt nicht, wenn man Salpeter- und Wasserstoffgas geradezu vermischt, 409. Entstehung aus Salpeterluft, VI. 554. das ätzende über glühenden Braunstein getrieben giebt Salpetersäure, 555.

Alkali, kaust. feuerbeständ., giebt regelmäßige Krystallen, 93. I. 166. IV. 352. giebt durch bloße Vermischung mit Wasser eine Frostkälte, I. ebend. macht

macht in ¼ Stunde 16 Pf. Queckſilber in einem Klumpen gefrieren, ebend. läßt ſich in ſpiralförmige Späne ſchneiden, IV. 352. es kann innerhalb ½ Stunde zum zweytenmale zu demſelben Verſuche angewandt werden, I. 167. reines wird nicht in Erde zerlegt, VII. 36. die Erde erfolgt aus den Gefäßen der Kalcination, 38. ſchwefelſaures, Bereitung deſſ. VIII. 139. enthält Stickluft, als einen Beſtandtheil, IX. 239. wie es die Queckſilberſalze niederſchlage, ebend.

Alkali, mineraliſches, ob es in der Kalipflanze ſchon gebildet, 94. XI. 401. ob es während der Verbrennung gebildet werde, 402.

Alkali, mit Berlinerblau geſättigt, deſſen Gebrauch in der Färberey, 96. II. 185. wie es zur vollkommenſten Befreyung des Weingeiſts vom Waſſer anzuwenden, III. 195.

Alkaliſche Subſtanzen, über die zum Bleichen dienlichen, 92. V. 481. Art, die Menge des Salzes und die erdigten Theile darin zu unterſuchen, 434-441. Alaun giebt die Menge deſſen am beſten an, VI. 528. ſchlagen ungleiche Quantitäten von Alaunerde nieder, 530. wie ſie am beſten zu verfertigen, VII. 74. VIII. 149.

Alkohol giebt durch glühende Röhren ein Gas, 95. X. 312. XI. 430. ſ. Gas. Eigenſchaft deſſelben, eine größere Menge flüchtiger Oele in der Hitze als in der Kälte aufzulöſen, 96. II. 183. wie er vom Waſſer zu befreyen, III. 195. in künſtlicher Kälte, 98. I, 5. wollte nicht nach

Mons

Mons destilliren, 6. Wirkung der Vitriolsäure auf denselb. V. 400. s. Schwefelsäure. Beschreibung einer Destillationsanstalt, vermöge welcher man zu gleicher Zeit Aquavit und dens. erhalten kann. X. 267.
Aloe, das einzige Purgiermittel für Pferde, 93. V. 410.
Amalgamations-Einrichtung bey Aedelförs, 92. X. 377.
Amalgama aus Platinasalz und Queckſilber, 97. III. 199. dessen Eigenschaften 200. dessen schnelle Zersetzung 201. IX. 202.
Ambra wird weder durch Salpeter-, noch dephlog. Salzsäure zerlegt, 92. IX. 239. scheint also weder wachs- noch harzartig. ebend.
Ameisensäure, gereinigte, mit Mineralalkali verbunden, durch übersauren Vitriolweinstein zur höchsten Stärke zu bringen, 93. III. 221. erfordert ein sehr starkes Feuer, ebend. ist ganz unkrystallisirbar, 222.
Ammoniakalsalze, Verhältniß und Bestandtheile derselben, 92. XI. 427.
Ammoniakgeist, ätzender, dessen Bereitung, 94. VIII. 134. durch allmählige Zugießung der ätzenden Pottasche 136, - Schwefelleber, dadurch Bleyerze von Schwerspathen zu unterscheiden, IX. 246. mit ätzendem Sublimat giebt Königswasser, 95. IX. 248. über die Erscheinungen, die sich bey der Verbindung desselben mit dem vitriols., salpeters. und salzs. Queckſilber

ber zeigen, und über die daraus entstehenden dreyfachen Salze, 96. XI. 427. allgemeine Resultate 443. vitriolisirter, Versuche mit dems. 97. VII. 34. zersetzt sich größtentheils 36. giebt Stickgas 37. mit Metallkalken 38. wie viel zersetzt werde 41. X. 317. Wirkung auf den Queckſilbersublimat, 318. kaustisches flüssiges, wie auch phosphorsaures, in künstlicher Kälte gefroren, 98. I. 5. Methode, das kohlensaure und kaustische zu reinigen, III. 219. zu ersterm dient Kreide 220.

Angusturarinde, beschrieben und gegen Wechselfieber versucht, 93. VIII. 170. mit Weingeist und Kalkwasser behandelt 172. Versuche damit 174. gummigte Extr. daraus, XII. 495. 500. harzigtes Extr. 506.

Animalisation der Nahrungsmittel, Theorie darüber, 95. V. 436. ff.

Anquickungs-Einrichtung bey dem Goldbergwerke zu Adelfors, 97. II. 162. III. 257.

Antimonialpulver, Boer's, Untersuchung desselben, 93. VI. 519. s. Boers.

Antiphlogistisches System, Resultate einer Untersuchung dess. 92. I. 3. sey so schwer zu erweisen, als das Phlogistische 4. Gründe dagegen 5. ff. III. 250. dessen einfache Stoffe sind es wirklich nicht, I. 5. künstliche Kohle ist kein Beweis dafür 64. und phlogist. vergleichende Uebersicht dess. 93. VI. 536. gegen beyde sind noch Einwürfe zu machen 555. über dasselbe, VIII. 99.

die

die entbundene Feuerluft aus frischen Kalken, Beweise dafür 101. Schwierigkeiten dabey 103. Erklärung über dasselbe, X. 335. 341. Bestätigung dess. aus d. luftleeren Raume bey des Phosphors Verbrennung 335. 342. Schwierigkeiten dagegen 338. einige Bemerk. über dass. 346. XI. 406. sey unter einigen Hauptgesichtspunkten zu betrachten 346. Schwierigkeiten dagegen aus der ersten Entzündung der Körper, XI. 407. der luftleere Raum bey des Phosphors Verbrennung entscheidet nichts für jenes 408. wird von den Gegnern in den mehrsten Stücken jetzt zugegeben, XII. 480. starke Einwürfe dagegen aus der Entzündung des Schwefels mit Metallen, XII. 533. Gründe aus der Erzeugung der Schwefelsäure und Lebensluft bey ebengedachten Versuchen 539. Betrachtung über einige, ihm entgegengesetzte, Thatsachen, 96. I. 33. III. 247. IX. 270. X. 337. 98. VII. 64. VIII. 160. 99. II. 161. III. 229. IV. 305.

Antiscorbutische Pflanzen, über die Natur derselben, 92. VIII. 173. vom Schwefel rührt nicht der flüchtige Geruch, 182. IX. 242.

Anthracoscopische Substanz, die lebendige Muskelfaser, als solche, 95. VII. 4.

Aepfel, gekochte, warum sie so lange Hitze erhalten, 97. VII. 88.

Apatit vor dem Löthrohre, 95. III. 219. Beschreibung einer sehr ausgezeichneten Abänderung desselben, 96. X. 343.

Aquamarin s. Beryll. sibir., vor d. Löthr. 95. III. 218. Zerlegung deſſ. und Entdeckung einer neuen Erde darin, 98. XI. 422.

Aquavit, Beſchreibung einer Anſtalt, vermöge welcher man zu gleicher Zeit denſelben und Alkohol erhalten könne, 98. X. 267.

Arbeiten des B. Bertrand Pelletier, Anzeige davon 99. I. 76.

Areometer, hombergiſches, 99. VII. 32. neueres von Haſſenfratz 33.

Areometrie, über den Urſprung derſelben, 99. XI. 263. Abhandlung über dieſelbe von Haſſenfratz, V. 394. VI. 478. X. 349.

Armeniſcher Bolus, Unterſuchung deſſelben, 94. IV. 304. Beſtandtheile deſſ. 307.

Arſenik iſt nicht im Rothgiltigerze, 92. I. 10. IV. 319. kann nicht bey ſalzſaurer Schwererde ſeyn, II. 155. = Mittelſalze, Nutzen derſelben zur Verfertigung von Geräthſchaften aus Platina, II. 168. wie daſſelbe hierzu am beſten zu bereiten 169. = Säure, Bemerkungen darüber, VI. 516. Prüfung des raffinirten Schwefels auf denſ. und die Beſtimmung des quantitativen Verhältniſſes des ſchwefelhaltigen, 98. XII. 449. verräth ſich nach Verpuffung mit Salpeter durch rothen Niederſchlag des ſalpeterſ. Silbers 451. wie der Arſenikgehalt genau anzugeben ſey 452. ff.

Arſenikauflöſung, alkaliſche, mit Cochenillebrühe färbt Linnen und Baumwolle, 94. VII. 8.

Arsenikkönig mit Wasser benetzt, entzündete sich 96. III. 241. gephosphorter VIII. 164. dessen Anwendung zur Schmelzung der Platina XI. 408.

Arsenikſäure, damit übergesättigte Pottasche, wie sie bey Färbereyen anzuwenden, 94. XI. 418. XII. 505.

Arsenikerze, Zerlegung und Probirung ders. 97. XI. 409.

Arzneymittel, über die Wirkung derselben bey Thieren, 93. V. 405. Pfeffer, Zinnober, Schwefel, Aloe, 409. ff.

Asbest vor d. Löthr. 95. III. 218.

Aschaffenburg, noch unbekannte Fossilien daher, 97. I. 68.

Asche, Untersuchung derselben, 92. VI. 549. ff. verschiedner Vegetabilien, wie viel Salz sie geben, VII. 78. wie letzteres zu erhalten, 80. als Düngart, 96. II. 145. bey Thon, VI. 560.

Asphalt, Unters. dess. durch Salpeter, 98. I. 67.

Assimilation der Nahrungsmittel, Theorie darüber, 95. V. 436. ff.

Astrachan, Salz daselbst bereitet, 92. III. 227. ist reines Glaubersalz 229.

Athemholen, Bemerk. und Versuche darüber, 93. VII. 58. über dass. 94. VII. 33. wie viel Luft dazu erfordert werde, eb. wie viel Luftsäure erzeugt 34. chemische und physiol. Bemerk. über das, der Insekten und Würmer, 95. XI. 440.

Aetherische Salpeterluft, Untersuchung derselben, 96. VIII. 110. wie sie zu erhalten 112. 115. erzeugt sich nicht durch Vermischung von Salpeterluft und =Aether, IX. 228. charakteristische Eigenschaften 231.

Aether, dessen Bildung aus Schwefelsäure und Alkohol, 98. V. 400. wenn eher und wie lange er erfolge 402. erfolgt nicht mehr, sobald schwefelichte Säure sich zeigt 403. ist Alkohol, der mehr Sauer= und Wasserstoff enthält 506. enthält allerdings noch Säure 411.

Atlaserz, Russ., gediegenes Gold in demselben, 98. VI. 499.

Atmosphärilien, als ein neues Naturreich, 93. VII. 30.

Attar, oder wesentliches Rosenöl, dessen Bereitung 95. VIII. 128. 135.

Aufguß, ob er zu Bereitung der Extracte am besten sey, 93. XII. 494.

Auflösbarkeit der Salze, ist noch lange nicht hinlänglich bekannt, 96. VIII. 139. des Kochsalzes ꝛc. 140. ff.

Ausdünstungen, schädliche und erstickende, von Morästen, Abtritten, Kanälen, Kranken= und Gefangenhäusern, Bergwerken, Brunnen, Gräbern, Wein= und Bierkellern, Kohlen u. dgl. nebst den besten Gegenmitteln und Gegengiften, die Verunglückten zu retten, 94. X. 368. XI. 453. Art derselben, X. 369. ist fixe Luft eb. und entzündbare Luft 370. dagegen dient Anpflan=

pflanzung der Bäume, XI. 455. Dampf von kochendem Wasser 462. dephlogist. Luft 464. wie sie am kräftigsten anzuwenden 470. ff.

Australerde aus Neu-Süd-Wallis, Zerlegung derselben, 98. X. 295. XI. 391. XII. 477. sey keine einfache Erde, sondern zusammengesetzt, X. 300. XI. 391. Bestandtheile derselben, 397. 405. zweyte Zerlegung derf. XII. 477. Bestandtheile 479.

Aussee, Salzwerk daselbst, 93. VII. 6. liefert $\frac{150}{m}$ Centn. 9. daselbst findet sich auch Glaubersalz 10. rothes Salz ebend.

Avanturin, sibirischer, 92. V. 387. ist Glimmerschiefer, 389. wie er entstanden sey, 93. II. 105. natürlicher 106. verschiedene Arten des letztern 107. 108. in Sibirien 162.

Auvergne, über die Gebürge daselbst, die Lagerstätte ihrer Vulkane, und über die Kohlenblende, 98. VIII. 91.

Azotische Luft, über deren Entstehung, 96. XII. 467. ist ein Unding 484. 491.

Bäder, warme, in Italien bewirken kieselartige Ueberzüge derf. 96. II. 108.

Baicalit, Nachricht davon, 93. VII. 21. gehört zu den Flußspathen 22.

Backsteine, schwimmende, besondere Art derselben 94. IX. 199. woraus sie zu bereiten 206. deren Zusammenhangskraft 210. deren Nutzen 211.

Bandwurm, Kohlenpulver ist ein Mittel dagegen, 94. XII. 515.
Barille, Unterſ. derſ. 92. IV. 432. V. 533.
Barometer, Verhalten bey einem Orkane, 97. IV. 378.
Barthelemi, Inſel, Orkan auf derſ. ebend.
Baſalt enthält Petrefacte, 92. I. 70. das Innre des Aetna beſtehe daraus 71. Bemerkungen über den Schottiſchen, II. 115. III. 248. Irrländiſche vom Rieſenwege, zeigen nicht die mindeſte Spur eines Vulkans, 93. VIII. 154. Verſteinerungen darin, 94. II. 103. Bemerk. über die Metallſtreifen darin, XII. 524. mit ausgewittertem Baſaltglaſe eb. vor dem Löthrohre, 95. III. 207.
Bäume, lebende, wie warm und kalt ſie an der Luft werden, 92. VIII. 172. Krankheit derſelben, beſonders der Ulmen, die ſich einem Geſchwüre nähert. ſ. Geſchwüre.
Baumölſäure, gereinigte, mit Mineralalkali verbunden, durch überſauren Vitriolweinſtein zur höchſten Stärke zu bringen, 93. III. 221. wird zu kryſtalliſ. Eiseſſig eb.
Baumwolle mit Cochenille zu färben, 94. VII. 3. färbende Eigenſchaft des Rhabarbers auf dieſ. 95. VII. 25. Zeuge von derſ. durch dephlog. Salzſäure zu bleichen, und durch Krapp zu färben 40. 48. über den Gebrauch der Metallkalke in der Färberey derſ. 98. XI. 412. über die adſtringirenden Pflanzenſtoffe bey derſelben 421.

Wirkung der Beitzen beym Rothfärben derselben, 99. VIII. 127.
Baykal-See, Untersuchung eines zeolithartigen Steins daher, 94. II. 183.
Bearn, Beschreibung vom Thale des Flusses Gave in dems. 96. VIII. 166.
Beitze, metallische, aus Zinnsalz, 94. XI. 413. allgemeine aus Weinstein und Kupfervitriol, 415. XII. 506. Wirkung derselben beym Rothfärben der Baumwolle, 99. VIII. 127.
Benzoeblumen, ganz weiße, durch Kohlen, 93. I. 34. behalten ihren angenehmen Geruch, ebend.
Benzoesäure im Honigsteine, 97. VII. 12. ff.
Bergartensammlung, Uralische, erklärendes Verzeichniß derselben, 93. VI. 492.
Bergbau auf Silber, am Vorgebürge der guten Hoffnung, 97. VIII. 132.
Berge, chemische Wirkung des Lichts auf denselben gegen die Ebne, 96. IV. 356. 363.
Bergkiesel vor d. Löthr. 95. III. 212.
Bergkrystallen, darin eingeschlossene Flüssigkeit, 93. IX. 203. X. 290. XI. 399. XII. 487. Beschreibung eines dergl. IX. 204. nach Aufschleifen desselben fand man Bergöl darin 207. mehrere dergl. Kryst. X. 291. ein darin befindliches Kügelchen besteht aus einer festen und flüssigen Substanz 292. mehrere Höhlungen mit Kügelchen darin, eb. enthalten eine dunkle gleichsam milchfarbige Naphtha, eb. noch sieben andere, eb. Kügelchen darin, das im Wasser nie-

dersinkt 294. haben sich vielleicht mitten in einer Menge Naphtha gebildet 293. scheinen nur bey einem Grade von Wärme fest zu werden, wobey Naphtha verfliegt, eb. Angebl. Insekt darin (zu Pisa), was wohl nichts anders als Erdpech ist 297. schwarze Substanz darin, XI. 399. Beschreib. der schwarzen Substanz, aus einem angeschliffenen Krystalle genommen 400. letztere ist unverbrennliche Kohle 401. mehrere, worin dergl. befindl. 402. in manchen sind feine schwarze gekrümmte Linien, die kein Schörl sind, XII. 487. vor d. Löthr. 95. III. 226.

Bergmehl, daraus schwimmende Backsteine zu bereiten, 94. IX. 199. dessen Bestandtheile 208.

Bergöl, im Bergkrystalle eingeschl. 93. IX. 207. s. Bergkryst. Anwendung zur Wachsmalerey 97. V. 465. VI. 495.

Bergwerke, Nachricht von einigen auf einer Reise nach den oberösterreichschen Salzwerken bemerkten, 93. VII, 4. ff. erstickende Ausdünstungen derselben und deren Gegenmittel, 94. X. 368. s. Ausdünstungen. Frankreichs, Uebersicht des Ertrags ders. und seines Handels mit mineralischen Substanzen vor der Revolution, 96. IX. 244. X. 325. Tabelle darüber 335. Nertschinskische, einige Nachrichten über dieselben, 98. VII. 5.

Beryll, über den sibirischen, 92. IV. 291. Bestandtheile 295. äußere Kennzeichen 296. ff. geben zuweilen auch einen sechsseitigen Stern,

94. XII. 503. schörlartiger, 95. IV. 312. Zerlegung dess. nebst Entdeckung einer neuen Erdart, 98. XI. 422. Verfahrungsart 423. Bestandtheile dess. 435. Art, sie zu gewinnen, 99. VII. 25.

Berillerde, Eigenschaften ders. 98. XI. 426. Vergleichung ders. mit der Alaunerde 427. ist mit der Glücine des Smaragds einerley 433. Verhältniß ders. im Beryll 435. allgemeine Eigenschaften ders. 439. das Charakteristische ders. 440.

Berlinerblau, über das färbende Wesen desselben, 92. I. 39. enthält $\frac{1}{3}$ Eisen 50. vom destill. Blute, 93. XI. 441. Abhandlung über dessen Säure, 95. I. 79. ff. sie besteht aus Stick- und brennbarer Luft und reiner Kohle 82. Priestley's Versuche damit, in Rücksicht auf Entstehung der fixen Luft, VI. 548. Lauge, Anwendung bey chem. Zerlegungen, XII. 493. über die Zusammensetzung des färbenden Stoffs dess. 96. I. 45. besteht aus Kohle und Ammoniak 43. womit das Alkali und der Kalk gesättigt ist, Gebrauch desselben in der Färberey, II. 185. ein neues schönes, durch die Krystallen des mit Hammerschlag gekochten Alauns, 98. XII. 474.

Berlinerblausäure, aus Blutwasser und Salpetersäure, 93. I. 70.

Bernstein, über eine gelbe, durchsichtige, achteckige, krystallisirte, dafür ausgegebene Substanz, 95. VIII. 136. ist krystallisirter Gyps 139.

Bernsteinsalz, ganz weißes, durch Kohlen, 93. I. 32. dessen Krystallengestalt 33.
Bernsteinfirniß, Bereitung und Anwendung desselb. auf gebeizte schwedische Holzarten, 99. VIII. 171. IX. 253.
Bestuschef's Nerventinktur, Bestandtheile derselben, 95. XI. 478. Bereitung derselben, 98. IX. 186. lasse sich aus, mit Eisensafran völlig gesättigter, Salzsäure und unrektificirter Naphtha bereiten 190. diese Auflösung ist alsdann mit ½ Alkohol zu vermischen ebend. erleidet die gewöhnlichen Veränderungen am Lichte 193.
Bewegungen, freywillige, gewisser Substanzen auf dem Wasser, 94. IX. 214. rühren von schneller Verdünstung 217. erfolgen auf Kalkwasser noch schneller 219. erfolgen von entwikkeltem ätherischem Oele 220. wie sie am besten zu beobachten 227.
Bielschowitz, Analyse der Eisensteine daselbst, nebst Bestimmung des quantitativen Verhältnisses ihrer Bestandtheile, 96. VI. 540.
Bierhefe, Untersuchung derselben, 96. I. 3. ff. woraus sie bestehe 13. der Leimstoff derselben erregt die Gährung 14. wie sie entstehe 15. wie die künstliche zu bereiten 19. was dabey zu beobachten 20.
Bierkeller, erstickende Ausdünstungen derselben und deren Gegenmittel, 94. X. 368. s. Ausdünstungen.

Bihover Comitat in Ungarn, Sodaseendaselbst, 93. VI. 525.
Bimstein vor d. Löthrohr, 95. III. 205. 206.
Bittererde, vitriolsaure, Verhältniß der Bestandtheile, 93. I. 50. salpetersaure 54. salzsaure 55. wird durch kaustisches Laugensalz aufgelöst, X. 311. über ihre Auflösbarkeit im kaustischen Laugensalze, 94. V. 401. löst sich auf keinerley Weise darin auf 406. vor dem Löthrohre, 95. IV. 312. s. Talkerde.
Bittersalz, säuerliches, dessen Eigenschaften, 96. I. 28.
Blättererde, ganz weiße, durch Kohlen, 93. I. 34. erfordert destill. Essig 35. etwas Ueberschuß von Säure, II. 135. wie sie weiß zu erhalten sey, 94. I. 41. Essig daraus zu bereiten, III. 206.
Blättererz, Nagyag: dessen Bestandtheile und Gehalt an Tellurmetall, 98. II. 104.
Blasensteine, menschl., werden von alkalischen Laugen angegriffen, 93. II. 269. die ganz auflöslichen verflüchtigen sich ganz im Feuer, eb. lassen mehrentheils sich nach dem abgehenden Gries bestimmen 170. einige im Wasser sich auflösende färben das Lackmus roth, XI 466. geben für sich und mit Salpetersäure Blausäure eb. geben nur wenig Ammoniak 467.
Blasenziehende Mittel, Untersuchung der Flüssigkeit, welche man durch sie erhält, 97. VI. 512.

Blau, sächsisches, Untersuchung desselben, 95. XI. 473.
Blauholz, über die verschiedene Güte desselben, 94. IX. 195. verliert dieselbe an Licht und Luft 197.
Blausäure sey eine Art Schwefel, 98. XI. 468. nähere sich also mehr oder minder den Säuren eb. mit ihr ist das Alkali mehr oder minder gesättigt 474.
Blausaures Laugensalz, Anwendung bey Zerlegung der Steine, 95. XI. 402. über den gleichzeitigen Niederschlag der Hyazintherde und des Eisens durch dass. Beobachtung ähnlicher Erscheinung und Anzeige einiger neuen Mischungseigenschaften dess. 98. XI. 355. XII. 457. jener Niederschlag ist der Hyazintherde nicht ausschließlich eigen und charakteristisch, XI. 363. die von ihm nicht niederzuschlagenden Erden (so lange sie rein sind), fällt es, sobald ein saures Metall zugleich mit da ist 364. daher sind die Resultate so vieler chemischen Untersuchungen unrichtig eb. am vorzüglichsten wird die Alaunerde mit dem sauren Eisen dadurch zugleich niedergeschlagen 365. sey eine Art von Schwefelleber 369. wird durch Ammoniakalkupfer zersetzt 370. Verhalten dessen zu chemisch-erdigen Körpern, XII. 457. fället weder ganz noch theilweise die einfachen (selbst nicht die Alaun-) Erden 461. warum es die Schwer- und Hyazintherde niederschlagen möge, XII. 464. die durch Kochen des Ham-

Hammerschlags mit Alaun und Durchseihen erhaltenen Produkte werden durch dasselbe gleichzeitig niedergeschlagen 471. Eisenvitriol und Alaun vermischt, verhielten sich eben so 473.

Bleichen, über die dazu dienlichen alkalischen Substanzen, 92. V. 431. VI. 527. VII. 76. VIII. 149.

Bleichen, durch dephl. Salzsäure, als Javell. Lauge, ist nicht so ungesund und geht auch weniger dabey verloren, 93. VIII. 158. IX. 240. dabey ist doch einiges Auslegen auf Wiesen nützlich eb. kömmt mit dem gewöhnlichen beynahe auf denselben Preis 241. erfordert Bekanntschaft mit Chemie 242. 94. III. 259. über das gewöhnliche in Flandern ꝛc. 268. baumwollener und linnener Zeuge durch dephl. Salzs. 95. VII. 40. 48. des gelben Gewebes von Seidenraupen, I. 60.

Blenden, Zerlegung und Probirung derselben, 97. XI. 396.

Bley, über die Vermischung desselben mit Kobolt, 92. III. 195. Vortheile davon 197. mit Kupfer, Verbindung dess. IV. 324. giebt keine vorzügliche Eigenschaften 333. dessen Verbindung mit Braunstein, 93. I. 3. erhält keine besondre Härte und höhere Politur davon 10. und Schwefel entzündet sich ohne Lebensluft, XI. 388. über dessen Krystallgestalt, 94. VII. 66. = Erze, wie sie von Schwerspathen zu unterscheiden, IX. 246. geschieht durch die

die Ammoniakleber 247. v. d. Löthrohre, 95. IV. 314. gephosphortes, 96. VIII. 154. = Kalk zersetzt das Kochsalz, XI. 398. muß der fixen Luft beraubt seyn durch zugesetzten Kalk 399. zersetzt dass. dann völlig eb. giebt englisch Gelb 400. wahres Uebergewicht bey Umändrung in Mennige, 97. III. 213. von eingemischtem Golde und Silber zu reinigen, IV. 371. = Erz, weißes, dessen Verändrung im Feuer, I. 30. in Cuppolo zu verarbeiten, I. 15. II. 125. Zuschlag von Kalk 134. Zerlegung und Probirung ders. X. 318. ff. = Stein, im Reverberirofen aufzuarbeiten, I. 9. Vortheile davon, 3. II. 125. ob mit Kalk zu versetzen 134.

Bley, wasserbleysaures, kärnthisches, Zerlegung desselben, 97. IV. 314. V. 417. VI. 498. Kennzeichen dess. 316. Verbindung mit Wasser 318. mit Schwefel 321. mit Ammoniak 322. mit Salmiak 323. schwarzem Flusse 328. mit Salzsäure 417. Vitriols. 423. Bestandth. dess. 435.

Bleykalke geben keine Feuerluft, 93. VII. 24.

Bleyspath, rother sibirischer, von einem in demselben neuentdeckten Metalle, 98. I. 80. II. 183. IV. 276. dessen Verhalten zu den Alkalien 250. zu den Säuren 278. Versuche mit demselben, V. 355. Verhalten mit rauchender Salzsäure 357. ist durch Alkohol vom Hornbley zu scheiden 361. Verhalten dess. mit kaust. Pottasche 362. schön rothes Salz damit 363. mit Vitriol-

triolsäure behandelt 365. fortgesetzte Versuche damit, 99. l. 3. Auflösung desselben in Salpetersäure, VIII. 92.
Blinkfeuer, über das sogenannte in den Wermdöischen Scheeren, 99. XI. 392.
Blöcke, über die Lage verschiedner, von mancherley Steinen in bergigten Gegenden, 96. l. 76.
Blut, über das arterielle und venöse, des Ochsen, 93. XI. 435. bey dessen Gerinnung steigt das Thermometer um 5°, 436. die darüber gestandene Lebensluft hatte viel Luftsäure gebildet 437. mit brennbarer Luft wurde es wie ölicht 438. Verbrannt roch es erst ammoniakalisch, dann wie Blausäure, dann zeigte der Dampf etwas Phosphorsäure 439. der Rest krystallisirt als Eisenkalk, und zeigte keine Soda mehr, wohl aber Kochsalz 440. Produkte der Destill. dess. 441. mit Wasser gekocht gab Galle und Gallerte eb. der menschlichen Frucht 447. war nicht so fest und braunroth 448. enthält keinen faserichten Stoff, der durch Erkältung fest wird 449. über die Verbindung des Sauerstoffs mit dem Kohlen- und Wasserstoffe dess. und wie sich dabey der Wärmestoff daraus entbinde, 94. XI. 441. chemische Versuche darüber, 99. l. 26.
Blutkuchen des Fötus war nicht so fest und braunroth, 93. XI. 447. wurde nicht roth von der Luft 448. scheint keine Phosphorsäure zu enthalten 449. nähert sich mehr der Gallerte 450.

Blutlauge, verschiedene Bemerkungen und Versuche damit, 94. XII. 517. ist am besten aus dem feinsten Blau zu bereiten 518. eine kupferhaltende enthält weniger Eisen, als jede andere 520. auf der Stelle zu bekommen, 95. VII. 93. von 2 Theilen getrocknetem Blute und 1 Theile Salpeter 94. gelang auch mit gebranntem Horne und Leder 95. ähnliche Versuche mit Waid und Färberröthe 96. über einige unregelmäßige Eigenschaften derselben, und wie fern sie als Prüfungsmittel zu gebrauchen, IX. 266. Bereitung einer reinen, 98. I. 19. 21. aus reinem Blau in der Kälte zu Winterszeit 22. ist alsdann mit reiner Vitriolsäure zu destilliren 23. alsdann mit reinem Kali zu sättigen 24.

Blutlaugensalz, aus kaust. Weinsteinalkali, im Weingeiste aufgelöst und mit gereinigtem Berlinerblau gesättigt, 93. . 217. das Rückbleibsel der Mischung auf dem Filtrum wird mit Wasser ausgezogen, dann durch Weingeist niedergeschlagen 218.

Blutstein v. d. Löthr. 95. III. 212.

Blutwasser macht den Veilchensaft grün, 93. XI. 436. dessen Eigenschaft 42. bey dessen Gerinnen steigt das Thermometer sehr 443. Gallerte daraus eb. mit vielem Wasser gerinnt es nicht eb. wie es süßlich sich zeige 444. gerinnt durch Sauerstoff, auch mit Queckſilberkalk 446. mit Salpetersäure, (die es sehr verändert), erfolgt Blausäure ebend.

Boer's Antimonialpulver, Untersuchung desselben, 93. VI. 519. enthält Digestivsalz, Salmiak und vitriols. Neutralsalz 523. und rohen Spiesglanz 524. Untersuchung dess. 94. V. 387. Bestandtheile dess. 394. Zusammensetzung dess. 396.

Böhmens Hydrologie, ein Beytrag zu derselb. 93. IX. 213. s. Egerbrunnen.

Bolus, armenischer, Unters. dess. 94. IV. 304. Bestandth. dess. 307. vor d. Löthrohre, 95. III. 216.

Boracit, über dessen elektrische Eigenschaft, 94. IX. 248. = Krystallen, gekünstelte, 97. III. 203.

Borax, statt dess. läßt sich die phosphorsaure Soda zum Löthen gebrauchen, 96. XI. 453. 455.

Boraxsäure, Zerlegung derselben, 99. X. 320. XI. 373.

Brache, wie sie die Aecker fruchtbar mache, 96. III. 224.

Branntewein, verdorbener, von anatomischen Präparaten, 93. XI. 468. mit Kohlenstaub geschüttelt, veränderte sich nicht, aber durch Destillation 469. verlor dadurch den faulen Geschmack, behielt aber den brenzlichten eb. war zum anatomischen Gebrauche alsdann recht gut 470. für sich destillirt schmeckte er noch faulicht eb. Kohlenstaub und Vitriolsäure wirkte stärker 472. aus Möhren, Bereitung desselben 95. IX. 248.

Branntweinbrennerey, neue Vorrichtungen zum Abkühlen bey derselben, 92. IV. 368. Bemerkungen darüber, VI. 482. mehrern und wohlfeilern Gest oder Hefen dazu 482. 494. Hauptmangel bey derselben 486. Fehler bey den Gefäßen 487. Fehler bey den Destilliranstalten 489. zu ersparende Feuerung 490. Steinkohlen dazu 492. wie ein dem Franzbranntewein ähnlicher zu erhalten 496. Nachtheil des Wassers von Wiesen 499.

Brasilienholz, wie dessen Farbe auf Seide und Wolle zu befestigen, 94. XI. 408. vorhergehende allgemeine und metallische Beitze 413. 415. Verhältnisse dazu 417. dessen Farbe machen adstringirende Materien fester, XII. 508. rothe Partikeln dess. bey Zusatz von Säure 509. Lackfarbe daraus 510.

Braune, =gelbe gute Farbe auf wollenes Garn, 95. IV. 318.

Braunkohlen zu Langenbogen und Röblingen Gutachten darüber, 97. V. 391. äußere Kennzeichen ders. 393. Bestandtheile ders. 395. Lagerstätte 399.

Braunspath vor d. Löthr. 95. III. 219.

Braunstein, Versuche darüber, 92. III. 225. läßt sich durch Salpetersäure reduziren 226. mit Vitriolöl gefriert 227. salzsaurer, wird durch weinstein. Alkali vom Eisen frey, X. 315. dessen Verbindung mit Bley, 93. I. 3. vereinigt sich in etwas damit, doch sehr schwer 9.

mit

mit Spiesglanzmetall, II. 99. davon wird so wenig aufgenommen, daß keine merkliche Veränderung im Spiesglanze erfolgt 104. mit Arsenik, IV. 291. läßt sich dadurch nicht mit Vortheil schmelzen 293. für sich destillirt, gab Salpetersäure, 94. II. 181. = Kalk, schwarzer, mit Vitriolsäure destillirt, dephlogistisirt sie nicht, V. 407. v. d. Löthr. 95. III. 224. wie blos aus diesem Salpetersäure durch Destilliren erzeugt werde, VI. 511. wie mit ihm dephl. Vitriolsäure zu bereiten 514. IX. 257. nebst großem Nutzen derf. 258. glühender, giebt mit ätzendem Salmiakgeiste Salpetersäure, VI. 555. darüber getriebener Salzgeist gab feste und entzündbare Luft 558. ist nicht in dephl. Salzsäure enthalten, 96. I. 33. gephosphorter, VIII. 163. über die Reinigung dess. vom Eisen, X. 800. durch Kochen des = Vitriols mit tartar. Weinstein eb. ist alsdann zu glühen eb.

Braunsteinerze, Zerlegung und Probirung derselb. 97. XI. 436.

Braunsteinvitriol, natürlicher, zu Montmartre, 93. II. 167.

Brechweinstein, nach Bergmanns Methode sey der beste, 93. X. 311.

Brennbare Luft sey aus Wasser und Phlogiston zusammengesetzt, 95. X. 322. in Menge eingeathmet, bringt Wechselfieber hervor, XI. 475. befördert die Fäulniß des Fleisches sehr, 96. III. 258.

wie viel, beym Verbrennen mit der Lebensluft, von der gesammten geschmolzenen Eismasse auf sie allein zu rechnen, IX. 276. XI. 396. wie sie gebildet werden könne, XII. 484. 491. 492. entbindet sich in einer Barometerröhre aus Weingeist, 98. I. 51. auch aus Terpentingeist 53. bey metallischen Auflösungen, entspringe nicht vom zersetztem Wasser, X. 320. durch deren Einsaugung werden jene reduzirt, XI. 381. woher sie von Frischschlacke mit Holzkohle erfolge 385.

Brennbare Stoffe, Zusätze und Verbesserungen zu Fabbroni's Entwurfe eines Registers über dies. 98. IX. 222.

Brennbares Wesen, Priestley's Bemerkungen über dasselbe, 95. V. 448. besonders bey Metallen VI. 545.

Brennende Lichter, wie sie in irrespirablen Luftarten stundenlang zu erhalten, 96. VIII. 99. IX. 195.

Brennstoff, Winke, den Streit über dens. betreffend, 95. IV. 287. Ursprung des gegenseitigen Systems 289. Gründe dagegen scheinen von den andern überwogen 291. wie bey Verlust dess. Metallkalke doch schwerer werden 293. was er sey 294. ob absolut leicht 296. V. 391. trägt zum Verbrennen bey 397. 399. VI. 479. 488. 494. über die Lehre von dems. und der der Gegner wegen der Natur des Wassers, X. 356. es giebt keinen in den Metallen 384.

über

über einige neuere Bemerkungen für die Lehre von demf. XII. 414.
Bruch, splittriger, der Mineralien, Unterschiede dabey, 94. XII. 491.
Brunnen, erstickende Ausdünstungen derf. und deren Mittel, 94. X. 368. s. Ausdünstung.
Butter, ist so wie der Rahm, nach dem Futter verschieden, 93. IV. 365. scheidet sich ohne Gährung 366. scheidet sich nicht, wenn man den Rahm auf der Milch läßt eb. scheidet sich auch nicht durch Oel und Essig 367. scheint im Rahm enthalten, aber halb gebunden 368. ihr Färben erfolgt im Augenblicke der Scheidung aus Rahm 370. angegangene macht blaue Aufgüsse nicht roth, bringt keine Milch zum Gerinnen, giebt mit Wasser keine Säure 374. gefärbte hängt nicht blos von Nahrungsmitteln, sondern vom Baue des Thiers und der Berührung der Luft ab, XI. 450. scheidet sich in drey Theile 453. schmeckt dann nicht so gut 454. ihre Säure erfordert nicht durchaus den Beytritt der Luft 455.
Buttermilch ist vollkommen abgeblasener Milch sehr ähnlich, 93. IV. 375. ist keinesweges nothwendig sauer eb. durch ihr Sauerwerden scheidet sich der Käse eb.
Calaguala, Versuche über die Bestandth. und Kräfte derf. 96. IV. 381. 97. III. 247.
Campanien, physische Beschreibung dess. 98. III. 231.

Campecheholz, wie dessen Farbe auf Seide und Wolle zu befestigen, 94. XI. 408. vorhergehende allgemeine und metallische Beitze 413. 414. Verhältniß dess. dazu 417. wie es schönes Dunkelblau gebe 506. Wirkung dess. auf die schwarze Farbe überhaupt, besonders auf die Tinte, 97. VI. 537.
Caoutchuc s. elastisches Harz. wie daraus Instrumente zu machen, 95. V. 432. lösen sich nicht im Wasser auf 434. wie fast alle Oele dass. vollkommen auflösen, XI. 463.
Capacitäten verschiedener Körper, 93. VII. 40. Vermeidung von Fehlern dabey 41. der permanent elast. Flüssigkeiten 46. deren Veränderung ist Ursach der Entzündung des Schwefels mit Metallen, XI. 398. sind auf alle Fälle ein höheres Gesetz beym Verbrennen, als die Lebensluft, XII. 534. scheinen nicht hinlänglich zur Entstehung der Flamme 534. ff. über die der Körper, 96. I. 42.
Carbone, Realität ders. sey nicht zu erweisen, 92. I. 4. s. Kohlenstoff.
Carneol, Or. v. d. Löthr. 95. III. 217.
Cascarille, vollkommen gemischt. Extract derselben, 93. XII. 507.
Caschup, Untersuchung dess. 92. VI. 540.
Cassia, Zerlegung ders. 93. IX. 258. Untersuchung durch Reagentien 261. Bestandth. 265. Untersuchung der verschiedenen Arten ders. 267.

Castanienbraune Farbe auf Wolle, wie sie unveränderlich zu machen, 94. XII. 511.

Cendres bleves, Untersuchung derf. und Bereitungsart, 96. I. 86.

Chalcedon, getropfter, grauer, weißer, röthlicher von mehrern Puden, 93. VIII. 153. blauer, von Nertschinsk, 94. II. 180. vor d. Löthr. 95. III. 222. 223.

Chemie, über verschiedene Gegenstände der neuern, 92. VII. 3. antiphlogistische, Annehmlichkeit derf. 94. VII. 35.

China-Extract, neuer, in Südamerika bereiteter, III. 243.

Chinarinde, rothe, Extract daraus, 93. XII. 498. ff. von St. Domingo, Unterf. derf. 94. V. 421. Bestandth. derf. 432. Untersuchung der verschiedenen Theile im Extracte 433. Beschaffenheit dieser Theile 436. harzigtes Extract 440. Zusammensetzung des ganzen Extracts 445. Unterf. des Rückbleibsels 447. Destillation derf. VI. 493. Gewicht der Bestandth. derf. eb. Unterf. der einzelnen erhaltenen Substanzen 496. Verbrennung derf. 498. Untersuchung der rothen Peruan. 501. Abkochung derf. 502. Rückbleibsel derf. mit Weingeist 506. Verbrennung derf. 507. Resultate und Anwendung derf. VIII. 129. die von Domingo sey wirksamer, als die von Peru 133.

Chlorit, findet sich in Rußland, V. 387.
Chloritschiefer, ausführliche Beschreibung desselben 94. XII. 493.
Chromit, Versuche damit, IV. 275. V. 365.
Chromium, einige Nachrichten von dems. 98. II. 162. findet sich im Rubin-Spinel, II. 163. im Smaragd eb. XI. 410. auch, als neue metallische Säure, im rothen Sibirischen Bleyspathe, III. 183. IV. 276. verbindet sich mit Pottasche geschmolzen damit 188. giebt Krystallen und mit salpeters. Bley wieder rothes Bleyerz 189. Vergleichung dess. mit der Molybdensäure 290. Vergleich. dess. mit den neuen Metallen 193. vielfarbige metallische Niederschläge durch dass. IV. 277. Verhalten dess. zu den Säuren 278. macht die Salzsäure zur dephlog. 282. wie dass. metallförmig werde eb. Eigenschaften dess. als Metall 283. Bemerkungen über dass. XII. 443. Krystallisirung seiner Säure 444. hat bey gebrochenem und zurückgeworfenem Lichte verschiedne Farben 445. Mittelzustand dess. zwischen dem blaugrünen Niederschlage, dem metallischen Kalk, und bey gänzlicher Ansäuerung eb. eben dieser Metallkalk reducirt sich nicht, wird aber in Säuren unauflöslich 446. vermischte Bemerkungen über dass. 99. VI. 451. Versuche darüber, VII. 3.
Chromiumkalk, grüner, wird in Chromiumsäure verwandelt, 99. VII. 5.

Chromiumsäure, aus dem rothen Bleyspathe durch Salzsäure, 98. V. 355. ist durch Alkohol vom Hornbley zu scheiden 361. hievon den Alkohol als versüßte Salzsäure abzuziehen eb. mit Soda verbunden eb. mit Ammoniak 362. mit sauren Auflösungen von Silber, Kupfer, Zinn, Zink, Queckſilber vermischt 365. auch Vitriolsäure eb. carminrothes Salz durch letztere 366. Veränderung derſ. mit Alkohol 367. Reduktion derſ. wird bezweifelt 99. VII. 4.
Chromiumsaures Eisen, Beschreib. deſſ. 98. VI. 497.
Chrysolith, Zerlegung deſſelben, 99. VI. 465.
Chrysopras vor d. Löthrohre, 95. III. 223.
Cider, Bericht über den von Normandie, 93. VII. 81. Mittel gegen die Verfälschung 82. die vom Laugensalz darin gefällte Erde entspringt vom zerlegten Selenit 88. Zusatz von Kreide versteckt das Bley darin nicht gegen flüchtige Schwefelleber 91. keine Anzeige von Bleygehalt ist zuverlässig, als Darstellung des metallischen Bleys 92. darin gelegter Eisenstab zeigt das Kupfer 93. ein mäßiger Zusatz von Branntewein ist heilsam 95.
Citronenöl wird in größerer Menge vom Alkohol in der Hitze als in der Kälte aufgelöst, 96. II. 183.
Citronensäure, vollkommen weiße, durch Kohlen, 93. I. 31. deren Krystallengestalt 32. aus Gummiarten durch dephlogist. Salzsäure 68. reine, aus frischem und faulem Citron- und Johan-

hannisbeerensaft, nebst der Bereitungsart eines vollkommnen citronsauren Eisens, 96. XI. 380.
Citronensaft, wie er zu erhalten und zu verstärken, 97. II. 160. den Schleim durch Weingeist abzusondern 161.
Cochenille, Vergleichung der besten und der wilden in Absicht des Farbewesens, 92. XI. 448. Linnen und Baumwolle damit zu färben, 94. VII. 3. arsenikalische Pottasche und Gallung sind die besten Mittel 8. Seide damit vortheilhaft zu färben, VIII. 99. durch Kochsalz und Zinnsolution 100. durch Kochsalz, Scheidewasser und Alaun eb.
Colostrum, dessen Zerlegung, 94. VIII. 161.
Concretion, thierische und vegetabilische, vergleichende Zerlegung der verschiednen Arten ders. 98. IX. 225. X. 321. Gallensteine 226. Leber- und Darmsteine 227. Darmstein eines Pferdes 228. Resultate der Zerlegung und über die Entstehung des letzten Steins 243. Lungensteine 244. Nierensteine 245. Nierenstein eines Pferdes, X. 321. Magensteine 324. vegetabilische Steine 325. Blasensteine 330. Versuche über die letzten 334.
Corallenmoos, dessen Zerlegung, 94. VIII. 123. Bestandtheile dess. 127.
Crawfords Versuche über die specifische Wärme, und Lavoisiers über das Verbrennen, sind zu vereinigen, 96. IX. 273. Berechnung davon 275. X. 337.

v. Crell, Carl, etwas zu dessen Andenken, 93. XI. 424. XII. 517.
Crystallisation einiger Salzauflösungen, Veränderung des Umfangs und Zersprengung der Gefäße bey derf. 97. IV. 364.
Crystallisirbarkeit der luftleeren Schwererde im Wasser, 96. VII. 612. X. 302.
Cupolo-Ofen s. Reverberirofen.
Cyanit, sibirischer, dessen Beschreibung, 93. V. 394. chem. Verhalten 398. Fundörter 399.
Damascener Stahl, von der Bereitung desselb. 92. VIII. 99. Aechter und falscher 100. Vorschriften zu seiner Bereitung glücken nicht hinlänglich 102. ff. läßt sich doch völlig nachmachen 107.
Damastpflaumen, Nutzen des Holzes derf. in der Farbekunst, 93. VI. 487. giebt eine hellbraune auch blaßrothe Farbe 488. auch Carmelit 489. rothbraun 490. ihre Farbe ist an der Luft und Sonne nicht dauerhaft 492.
Dampf von Säuren, Priestley's Versuche über das Durchgehn derf. durch glühende irdene Röhren, 95. VI. 537. ist ein Nichtleiter der Wärme, 97. VII. 80.
Darmcanal, Steine bey den Pferden in demselben, 95. IX. 246.
Darröfen, über dies. 94. VI. 545. Berechnung der Kosten dabey 547. in schlechten Jahren bey nassem Korne anzuwenden 548.
Deodatit vor dem Löthrohre, 95. III. 206.

Dephlogistisirte Salzsäure, und Pflanzenalkali, Neutralsalz daraus, 92. IV. 422. s. Salzs. dephl. — zu Schießpulver, 94. II. 177. zur Entbindung der Lebensluft bey Verbrennung der entzündlichen, VII. 41. wie sie zu erhalten, 95. VII. 40. deren Verpuffung mit brennbaren Körpern durch den Stoß, 96. VII. 633. 639. wie Oel bey deren Destillation zu erhalten, 95. II. 117. deren Wirkung auf das Gas aus vitr. Aether, IX. 195. auf das Gas aus Alkohol, X. 312. als Photometer, 96. IV. 356. 373.

Dephlogistisirte Vitriolsäure, über dies., und einige ökonomische Eigenschaften ders. 95. VI. 513. IX. 257. erfolge nicht, wie bey der Salzsäure, VI. 513. ist eigentlich übersaurer Braunsteinvitriol 514. ist bey den Künsten nicht so anwendbar 515. ist rosenfarbig ebend. ihr entzieht die dephl. Salzsäure und das Sonnenlicht den Sauerstoff 516. zerstört die rothen und blauen Pflanzenfarben 517. bleicht das Linnen 521. verliert die rothe Farbe durch das Brennbare 522. bleicht alte Bücher und Kupferstiche 523. nimmt nicht zum zweyten Male die rothe Farbe an 524. löst einige Metalle auf ebend.

Destillationsanstalten, bey dem Branntweinbrennen, Fehler dabey, 92. VI. 489. über eine geänderte, 94. VII. 27. Beschreibung einer, vermöge welcher man zu gleicher Zeit Aquavit und

und Alkohol erhalten kann, 98. X. 267. wurde durch Marozzo's Anstalt veranlaßt 268.

Detonationen, mit Knall begleitet durch Phosphor und andre chemische Körper, III. 259.

Diamant, über dessen Verbrennung in Lebensluft, 95. V. 435. über dessen Verbrennung, 96. II. 105. erfolgt auf der Kohle in Lebensluft eb. glühet stärker als die Kohle ebend. Versuche über die Verbrennung dess. VI. 577. verbrannte in Lebensluft mit blos etwas Phosphor 578. kleine Blitzstrahlen fuhren von ihm aus 579. ist brennbare Substanz eb. wird nicht vor dem Verfliegen weich 580. andre Versuche damit, VII. 642.

Diamantspath vor d. Löthr. 95. IV. 310.

Dinte, über die gewöhnliche schwarze, 97. VI. 524. Wirkung des Campecheholzes auf dies. 537. Kupfervitriol, dessen Wirkung auf dies. 541. des Grünspans 542. des Gummi 543. des Zuckers 544. Wasser ist die beste Flüssigkeit 545. Verhältniß der Bestandtheile ders. VII. 41. ff. von der Bereitungsart ders. 47. Verfertigung derselben 48. die Schrift davon wird rosenroth, X. 285. Ursach davon 286. Bemerkungen über dieselbe, 98. VI. 492. deren Schimmel ohne Nachtheil der Schwärze sicher durch Gewürznelken zu verhindern ebend. zwey Vorschriften zu sehr guter 493. sympathetische, rothe aus Kobold, 98. VI. 502.

Dolomie vor d. Löthr. 95. III. 225. 312.
Doppelsalze, über einige vitriolische, 96. I. 26. was sie sind eb. Arten dess. 29. ff. vergeblich damit angestellte Versuche 32.
Doppelspath hat einen vierfachen Durchgang der Blätter, 97. VII. 25. mancher verdoppelt vier und noch weit mehrere Male ebend.
Düngmittel, über die Natur und Wirkungsart derf. 95. IX. 227. ff. was sie wirksam mache 228. wie die Anzahl derselben zu vermehren 245. die für die verschiedenen Aecker am zuträglichsten, und Ursachen deren wohlthätigen Einflusses, 96. I. 63. die vornehmsten II. 139. Stalldünger III. 221. Tabelle über die Bestandtheile des letztern, 223. VI. 560.
Ebensee, Salzwerk daselbst, 93. VII. 15. liefert $\frac{330}{m}$ Cent. ebend.
Edelsteine, fast alle, finden sich im Granit, 92. I. 63. brechen nur im Granite und granitösen Gebürge, 93. II. 160. welche einen sechsseitigen Stern bilden, 94. XI. 387. XII. 498. sind nicht blos eine Saphirart, XI. 388. sind von allen Farben eb. Beschreibung derf. 389. noch andere, die den Stern gleichsam körperlich enthalten 392. haben sämmtlich einige Art von Verwitterung erlitten, XII. 498. 97. II. 158. VI. 481.
Eple Metalle, Art, wie sie zum Krystallisiren zu bringen, 97. VIII. 107.

Egerbrunnen, Geschichte deſſ. 93. IX. 213. neue Anſtalten daſ. 214. chem. Unterſ. deſſ. 217. phyſ. Beſchaffenheit deſſ. 218. Prüfung mit gegenwirk. Mitteln 220. Beſtandtheile 232. Luftſäure, X. 300. Verhältniß der feſten Beſtandtheile 310.

Egyptiſcher Kieſel v. d. Löthr. 95. III. 223.

Eis, wie es ſich gegen warmes Waſſer verhalte, wenn es auf ihm ſchwimmt, oder auf dem Boden befeſtigt iſt, 97. 158. nöthige Vorkehrung dabey 265. durch Waſſer zu 40° wird eben ſo viel deſſ. geſchmolzen als durch kochend heißes 170. IV. 234. 243.

Eiſen, Thatſachen zur Theorie von der Verwandlung deſſen in Stahl, 92. VI. 554. gediegenes natürliches in Amerika, XI. 452. = Erze, im Feuer behandelt, geben ſchöne Kryſtalliſationen 93. I. 61. ſahen den octaedriſchen Eiſenkryſtallen vollkommen gleich 62. = Safran durch Wirkung der bloßen elektriſchen Materie, II. 148. ſchlägt Silber aus der Salpeterſäure nieder, 93. I. 77. einmal dazu gebrauchtes wirkt nicht mehr 83. alsdann fället es auch kein geſäuertes Kupfer 84. phlogiſtiſches wirkt auf das veränderte Eiſen eb. gediegenes in Dauphine', II. 167. Proben über deſſen Zähigkeit, X. 327. ſ. Gußeiſen. mit Schwefel entzündet ſich ohne Lebensluft, XI. 388. wie es leichter zu verzinnen, 94. I. 44. Mittel gegen deſſen Kaltbrüchigkeit, II. 181. über daſſelbe in ſeinem

nem verschied. metall. Zustande, IV. 353. Roheisen 354. Frischen dess. 357. Cementiren dess. 359. Unterschied dess. 365. woher der Stahl, 370. V. 460. Erklärung der Arten, wie es auf Eisenwerken zu behandeln, 469. VI. 509. ff. darauf zu emailliren, XI. 431. = Erze, über deren Behandlung im hohen Ofen, VII. 67. = Kalk und Alaunerde können allein die färbenden Theile ausziehn und figiren, III. 254. am schicklichsten ist eine flüchtige (Essig-) säure 253. wie der Zinnkalk sich verhalte 257. hartes zu machen, in Limousin und Perigord, 95. I. 62. spathiges, v. d. Löthr. III. 222. glühendes, Wirkung dess. auf die Luft und luftähnliche Flüssigkeiten, VIII. 185. wie gemeines sich in Stickgas, dann in brennbare, endlich in Lebensluft umändre 188. wie es mit zusammenziehenden Dingen wirke, IX. 460. salzsaures, wie dessen Zersetzungen nach den Regeln der Verwandtschaft sich erklären lassen, 96. II. 126. ff. geschmiedetes, sonderbare Veränderungen dess., beym Ausbruche des Vesuvs, VI. 484. Wirkung der Flüsse bey Reduktion dess. auf dem Schmelzwege 626. gephosphortes, VIII. 153. wie der Braunstein davon zu befreyen, X. 300. scheint nach den Umständen bey Verbrennung dess. in Lebensluft Phlogiston zu enthalten 340. Bereitung eines vollkommkommnen citronensauren, XI. 383. vermischte Bemerkungen und Versuche über dass. 411. XII.

506.

506. über das quantitative Verhältniß der Kohle und deſſ., in deſſen vier beſondern Produkten, XI. 424. 426. deſſen Scheidung von der Thonerde, 97. III. 207. Gedanken von Verwahrung deſſ. gegen Luft und Waſſer, VIII. 144. damit bedeckte Dächer ſind mit Theer zu überſtreichen 146. und dann mit einer Folie von Zink und Bley zu bedecken 147. = Erze, über die Zerlegung und Probirung derſelb. IX. 212. glasköpfiges, hohles, halb mit Waſſer angefüllt XII. 482. = Steine an Knollen, III. 219. wie er noch am beſten ausfalle 220. = Vitriol, Wirkung der Galläpfel auf denſ. 529. deſſen Scheidung vom Thone, 98. I. 19. durch Auflöſung in Salzſäure und Fällung durch reine Blutlauge 21. in eine Glocke eingeſchloſſen, wird durch den Brennſpiegel unter beſonderm Geruche verkalkt, X. 315. giebt hernach brennbare Luft ebend. chromiumſaures, Beſchreib. deſſ. VI. 497. Zerlegung deſſelben, 99. VIII. 179.

Eiſenbeitze, zum Beitzen der Holzarten, 99. IX. 255.

Eiſenerze, weiße braunſteinige gaben ſchöne Kryſtalliſationen, 92. I. 61. Wirkung der Flüſſe beym Probiren derſ. durch Schmelzen, 96. IX. 280. X. 304. XI. 385.

Eiſenhaltiger, ſchwarzer Sand von St. Domingo, 93. I. 72. enth. blos, außer Eiſen, $\frac{1}{12}$ Kreide und wahren Sand 76.

Eisenhütten, schlesische, Preiß-Courant ungemein feiner Gußwaaren auf denselb. 98. VIII. 136. neuere Nachrichten von den schles. 99. VII. 58.
Eisenmohr, über die Zubereitung desselb. 98. II. 132. Verfahren von Caroly dabey 137. Versuche darüber 139.
Eisenschlacken, Bemerkungen über die blaue Farbe derselben, 99. VI. 455.
Eisensteine, thonigte, geben Phosphorluft, 96. III. 221. zu Bielschowitz, Analys. ders. nebst Bestimmung des quantitativen Verhältnisses ihrer Bestandtheile, VI. 540. Tabelle über dieselben 550. magnetischer, am Harz, VII. 644. dessen Kennzeichen 645.
Eisenstein-Bergwerk zu Schmalkalden, 98. II. 146. III. 196. dessen Hauptreviere 149. Gewinnungsart dess. 150. Beschreibung der 7 Arten und Abarten 152. der Gebürgsarten dess. 360. Mommelerde 200.
Eisentitan, findet sich in Rußland, 99. IV. 290.
Eisenvitriol schlägt salpeters. und vitriols. Silber metallisch nieder, 93. I. 87. bey phlogistis. Auflös. wird die Mischung schwarz eb. wann eine Wiederauflös. erfolge? eb. schlägt auch salpet. und vitr. Queckfilber nieder 88. Verhältniß seiner Bestandth. II. 113. säuerlicher, 96. I. 29. -und Kupfer- 31. und -Nickel, ebend.
Eisessig aus Blättererde und übers. Vitriolweinstein, 93. III. 219. übelriechend, aus Essigsalzen und ätzen-

ätzendem Queckſilberſubl eb. entzündet ſich nach der Erhitzung durch angezündetes Papier 220. kryſtalliſ. nicht von beygemiſchtem Weingeiſt oder Eſſigäther eb. Zerleg. deſſ. in zwey Theile durch dephl. Salzſäure, III. 223. ſchöne Kryſtalliſirung deſſelben durch Hereinwerfung eines Kryſtalls in die koncentrirte Flüſſigkeit, 95. I. 9.

Elaſtiſches Gummi, wie Gefäße daraus zu bereiten, 92. IV. 353. Zerleg. deſſ. VI. 514. Inſtrumente daraus zu machen, 95. V. 432. über den Saft, aus welchem es ſich bildet, V. 526. das weiße wird an der Luft gelblich, zuletzt braun 529. Auflöſungsmittel deſſ. ebend. giebt Ammoniak 531. nähert ſich der klebrigen Materie eb. ſ. Saft.

Electricität iſt nicht das ſicherſte Mittel zu Zerlegung des Waſſers, 96. II. 147. kann ſelbſt Phlogiſt. enthalten eb. kann auch einen Beſtandtheil der brennbaren Luft geben 148. elektriſcher Funken, Zerſetzung des Waſſers durch denſelben näher beſtätigt, X. 292. 294. Verhalten derſ. bey einem Orkane, 97. IV. 378. wird ſehr ſtark geleitet durch Reißbley, 98. IX. 182. auch durch Kohle, aber nur halb ſo ſtark 183.

Elektriſcher Funken verkalkt den Eiſendraht, 92. II. 148. Zerlegung des Waſſers durch denſelben, 93. IV. 320. VII. 62.

Elementenordnung, neueſte Entdeckung einer beſondern quantitativen, 96. V. 442.

Elfenbein, gegrabenes, v. d. Löthr. 95. III. 216.

Emailleur, Kunst desselben auf Metalle, 94. XI. 420. auf Gold 421. der Ofen desselb. 423. wie er einen zweyten Ueberzug auftrage 424. völlige Politur 425. wie verschiedene Farben anzubringen 426. auf Silber 427. auf Kupfer 428. Auslegen desselb. mit Gold 429. auf Zinn und Kobold 431.

Empfindungen, über die der Wärme und Kälte, 94. VII. 30.

Enghien, Zerlegung des Schwefelwassers daselbst, 93. VIII. 151.

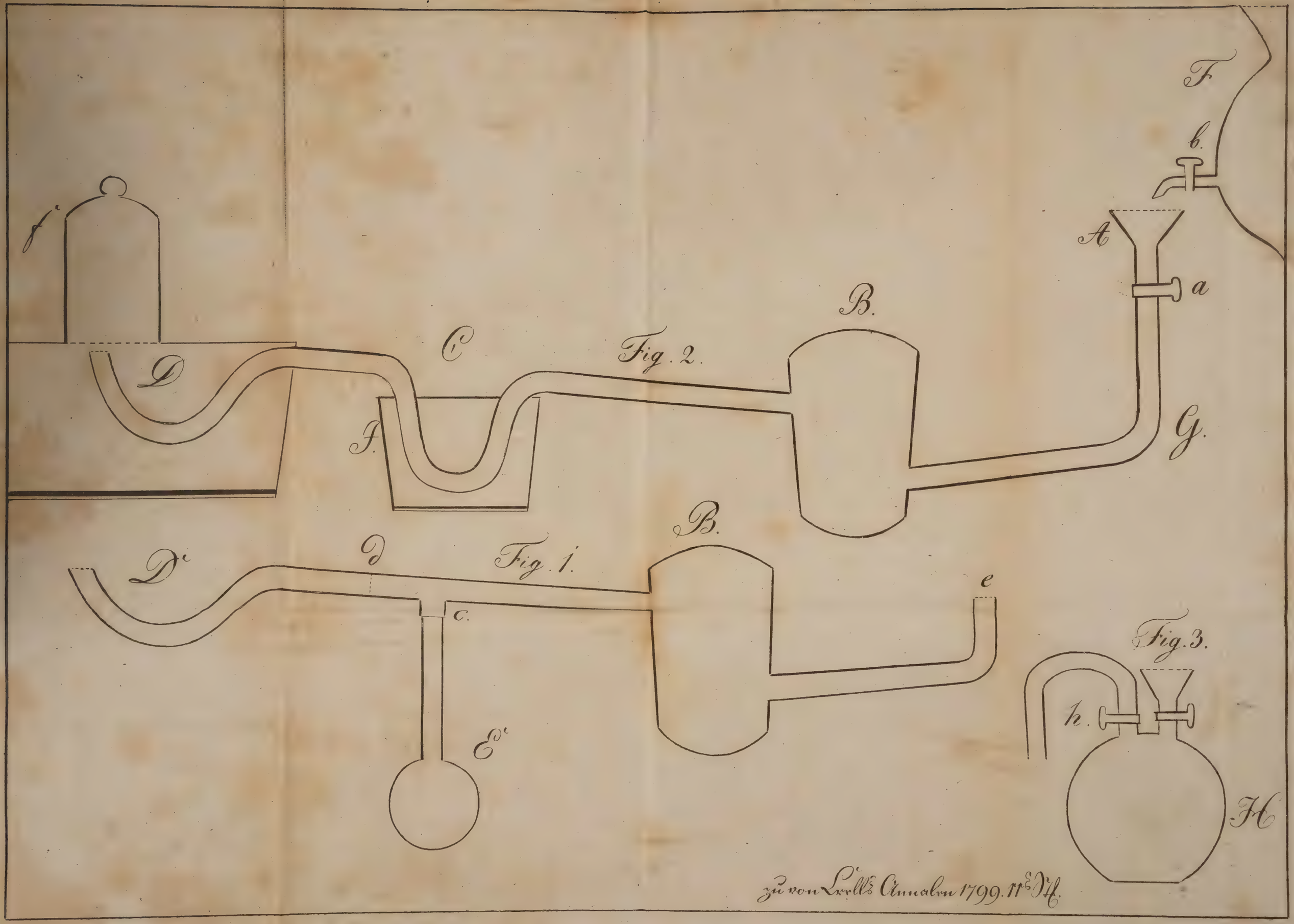
Englisches Salz, Verhältniß der Bestandtheile dess. 93. I. 50.

Englische Steinsalzlagen, über deren Beschaffenheit, 96. VIII. 130. wo sie sich finden eb. wie sie durchsetzen 135.

Enkaustische Mahlerey, über ihr Alter, die Vortheile und die Methode, IV. 301. V. 303. VI. 494. war schon den Egyptern bekannt 309. war später als Oelmahlerey 312. ist schon 2500 Jahr alt 405. bestand nur aus sehr reinem Wachse 412. war mittelst Vergöl auflösbar 415.

Entschälen (decreuſement) der Seide, 95. VIII. 155. mit Wasser allein 159. mit Seifenwasser 168. mit Lauge 173. mit Säuren und alkalischen Seifen 174. mit Borax 176. mit Küchensalz 177. mit Weingeist 178.

Entzündbares Gas, wenn es über glühendes Eisen geht, 95. VIII. 101.



zu von Crell's Annalen 1799. 11s St.

Entzündung des Schwefels mit Metallen, ohne Gegenwart von Lebensluft, 93. XI. 383. Schwefel und Kupfer 385. erfolgt bey einem gewissen Verhältnisse am stärksten 387. Schwefel und Eisen 388. Zink und Schwefel, auch Zinn und Bley eb. Spießglanzkönig, oder Wismuth mit Schwefel entzünden sich nur unter besondern Umständen 389. in brennbarer Luft 390. unter Queckſilber 392. unter destill. Wasser eben. in Luftsäure 393. im luftleeren Raume eb. erfolgt von veränderten Capacitäten 398. Versuche damit sind den bisherigen Grundsätzen ganz entgegen, XII. 533. läßt sich nicht aus den Capacitäten herleiten 534. Gründe daraus für das Phlogist. eb. dabey entstehende Leberluft und Schwefelsäure scheint auch für das phlog. System zu seyn 539. der geschwefelten Metalle ohne Lebensluft, 94. VII. 85. über die Ursach desselben, 95. XII. 410. 96. III. 239. hängt von wäßrigen Theilen ab 240. erfordert freyes Metall 245.

Erdarten, schwedische, Walkerthon für Tuchfabrikanten daraus zu bereiten, 93. VIII. 175. fast in allen können Pflanzen wachsen, 96. IV. 367. in drey bis vier Arten zugleich wachsen sie am besten eb. sind auch in den Getreidearten enthalten 368. sind ohne Kohlenstoff nicht hinlänglich 369. sind nur in geringer Menge nöthig eb. werden zuletzt erschöpft 370. müssen aufgelöst oder höchst fein zertheilt seyn 371. von mittler

Dichtigkeit 372. wie viel Wasser sie aufnehmen 373.

Erde, thermometrische Beobachtungen über die Wärme derselben, 92. V. 458. VII. 88. neue, aus den Knochen (Richters), ist nur phosphorsaurer Kalk, 93. II. 164. grüne, Untersuch. derf. 94. I. 22. besteht aus Kiesel- Eisen- und Kalkerde 27. phosphorescirende, von Kobolo Bojana, XI. 433. Behandlung derf. 438. grüne, von M. Baldo, wirkt auf den Magnet, 97. II. 208.

Erdharze, über die Bestandtheile derf. und Verhältniß der Kohle, 98. I. 54. sind durch Verbrennung zu zerlegen 55. wie auch durch Zersetzung mit Salpeter 57. Bestandtheile der Maltha und des Asphalts 66.

Erdreich, worin sich Steinkohlen finden, 95. IX. 214. Eintheilung deff. 215. wie es auf einander folge 217.

Erfahrung, reine, Unterschied von gemischter, 93. XI. 409.

Erhöhen der Farbe, wodurch es geschehe, 94. XI. 413. XII. 506.

Erinnerungen über die chem. Nomenklat. 96. IX. 233. 244.

Ernährung, über die der Pflanzen, 96. III. 268. ob Luft und Wasser dazu allein hinreichend sey 269. chemische Versuche und Gedanken darüber, 99. III. 262.

Erscheinungen, über die vorzüglichsten der Meteorologie, 92. VIII. 123. im Mineralreiche, die der russischen Monarchie seit kurzem eigen geworden sind, 99. IV. 287. V. 386.
Ertrag der Bergwerke Frankreichs und seines Handels mit mineralischen Substanzen, 96. IX. 244. X. 325. Tab. darüb. 335.
Erzarten, Anleitung zur Prüfung derf. 92. IV. 321.
Erze in Schatzlach, 93. I. 10. werden für Silberfahlerze mit Kupferkies und Bleyglanz gehalten eb. sind aber geschwefelter silberhaltiger Wismuth mit etwas Kobold eb. mehrere reiche Silbererze 11. enthalten auch Spiesglanzkönig 12. Nachricht von einem, auf einer Reise nach den oberösterr. Salzwerken gefunden, VII. 4. ff. metallhaltige, Zerlegung und Probirung derf. 97. VII. 55. VIII. 171. IX. 212. X. 319. XI. 394. XIII. 503.
Erzeugung der Frösche, sehr merkwürdige Versuche darüber, 95. IX. 252.
Erzgänge, wie sie entstehen, 93. III. 251.
Eselinnenmilch weicht von der Frauenmilch wenig ab, 93. V. 470. gerinnt von allen Säuren und geistigen Flüssigkeiten eb. giebt wenig und nicht leicht Butter 471. hat sehr wenig Käsetheile 472. Zerlegung derf. 94. IX. 266. wodurch sie gerinne eb. Bestandtheile derselben 272.

Essig, Bereitungsart des koncentr. 94. III. 206. durch Uebersättigung der Blättererde mit Vitriolsäure 209. über die Proben seiner Aechtheit, XII. 516. die Krystallen darin beweisen seine Verfälschung nicht 517. = Naphtha, Bereitungsart derf. X. 312. = Säure erfolgt aus der festen Luft bey der Gährung, welche einen geistigen Stoff in sich enthält, VII. 92. erfolgt nicht aus bloßem Weine mit Lebens- und fixer Luft vermischt 95. wenn er als Dampf durch glühende irdene Röhren geht, 95. VI. 544.

Essigphlegma giebt nach ausgeschiedenem brennbarem Geiste noch Säure, 93. III. 222.

Essigsäure, ob sie wieder zu Zuckersäure zurückgebracht werden könne, 97. X. 286.

Essigsaure Schwererde und = Silber, als die besten Reinigungsmittel des feuerbeständigen Gewächslaugensalzes, 96. XI. 379. Vergleichung derf. mit der Salzsäure, X. 304. ist kräftiger als jene 310.

Eudiometer, Beschreibung eines neuen, 96. I. 22. das mit der alkalischen Schwefelleber ist das vorzüglichere 23. Vorrichtung zu demf. 24. Beschreibung eines atmosphär. I. 82. von Phosphor 83. Einrichtung deff. 84.

Eudiometrie, Abhandl. über dief. 94. XI. 453. ist eigentlich noch sehr unvollkommen eb. Methoden derf. 454. Phosphor schicke sich am besten dazu 456. ff.

Extracte werden an der Luft unauflösl. 93. I. 69. so wie durch dephlog. Salzs. 70. über die beste Art sie zu bereiten, XI. 423. XII. 493. Uebersicht des vorzügl. bisher davon bekannten 426. Eintheilung der gemischten 427. von ihrer verschiedenen Bereitungsart 429. über die Verbesserungsarten ders. 433. wie sie auszuziehen XII. 493. in welchen Gefäßen 494. wie viel Wasser dazu erforderl. 495. vom Auspressen zu dens. 496. vom Abdünsten derselb. eb. ob die trocknen vorzuziehen 502. Aufbewahrung ders. eb. ob sie an der Luft unauflöslich werden 503. Zubereitung der harzigten 504. Bereitung der gemischten 507. Vorrichtung zur besten Bereitung derselben 508. 513. wie sie zu reinigen 514. ihre Natur ist noch nicht gehörig bekannt, 94. V. 439.

Eyerschalen der Hühner, Bemerkungen über die Bildung ders. 99. III. 238. IV. 295.

Fabrikarbeiten, wie die dabey nöthige Salpetersäure am besten anzuwenden, 92. XII. 58.

Färbekunst, Nutzen des Damastpflaumenholzes in ders. 93. VI. 487.

Färben, des Garns und der Baumwolle, 92. II. 139. über das der vegetabilischen Substanzen durch Lebensluft, VIII. 127. die Verschiedenheit hängt von mehrerer oder minderer Menge dieser Luft ab 131. Theorie desselben, 94. III. 353.

Färbende Materie, über die des linnenen Garns, 92. V. 431. VIII. 149. ist eine besondere Art Harz 151. Auflösungsmittel dafür 152. Schwefelleber ist am kräftigsten 154. werden durch den Sauerstoff der dephlog. Salzs. fähig gemacht, in Alkali aufgelöst zu werden, 93. IX. 243. dieselben, in Alkali aufgelöst, können durch Säure daraus gefället werden 244. lösen sich dann nur schwer im Wasser auf ebend. kaust. Lauge löst dieselbe besser auf ebend. Kalk hat mehrere Verwandtschaft dazu als Alkali 245. mit metallischen Auflös. vermischt geben Niederschläge von mancherley Farben eb. sind in Leinwand, Hanf, Baumwolle einerley 246. deren dunkle Farbe verliert sich durch dephl. Salzs. eb. angebrachte Wärme erhöht zuweilen die Farbe wieder 247. Destillation ders. 249. Rinde der Bäume giebt ähnliche Erscheinungen, als der Bast des Flachses 252. die Rinde besteht fast ganz daraus 253. alle Baumblätter geben mit kaustischem Alkali eine Menge davon 254. welche Veränderung sie durch Sauerstoff erleiden 256.

Färbender Stoff des Berlinerblau's, über dessen Zusammensetzung, 96. I. 45. besteht aus Kohle mit Ammoniak, 48.

Färberbaum, wie er mit andern Farbematerialien zu versetzen, 94. XI. 417. Canariengelb mit arsenikfaurer Pottasche 419.

Färberey, Bemerk. zur Verbesserung derf. 93. IV. 358. wie in derselben, das mit Berlinerblau gesättigte Alkali, und der Kalk zu gebrauchen, 96. II. 185. der Baumwolle, über den Gebrauch der Metallkalke bey derf. 98. XI. 412. über adstringir. Pflanzenstoffe bey derf. 421.

Färbergras, Farben, die man damit erhält, 94. XII. 505.

Färbestoffe, schöne aus den mehrsten Flechtenarten, 92. II. 74. III. 157. V. 461. 96. X. 351. XI. 456. XII. 513.

Farbe, blaue und rothe von der Schwerdlilie, 93. VIII. 160. goldgelbe, auf Seide, wie sie beständig zu machen, 94. XII. 512. grüne aus Norwegischem Kobold, VIII. 106. erfordert die doppelte Menge von Kochsalze 122. violetgraue schöne auf alle Arten Zeuge, VI. 483. aus Schmack und Kupferwasser 484. erhöhen, wie dies geschehe, XI. 413. Vortheil davon, XII. 506. der roth- und gelbgefärbten Gegenstände, wenn man sie durch rothe oder gelbe Gläser ansieht, 95. III. 258. gute braune, braungelbe oder grüne, wie sie wollenem Garne mitzutheilen, IV. 318. vom Rhabarber auf Wolle, Seide, Baumwolle und Linnen, VII. 25. des Krapps 43.

Farbenspiel, sehr schönes, wenn man die Luft eines eben mit Weingeist oder Wasser ausgespülten Gefäßes verdünnt, 96. IV. 332. merkwürdiges der Krystallen des Chromiums, 98. XII. 445.

Farbehölzer, über die verschiedene Güte derselb. 94. IX. 195. verlieren diese an Licht und Luft 197.
Farbesätze, Beschreibung zweyer, 97. IX. 279. schwarzer Kesselsatz eb. der ächte rothe 282.
Farrenkrautwurzeln, wodurch die Arten beym Einsammeln zu unterscheiden, 92. IX. 226.
Faserstoff im Blute, Unterschied desselben von der Lymphe, 99. II. 149.
Feldspath, grüner, schillernder, aus den Uralen, 92. IX. 234. in Serpentin, 93. V. 350. in kleinen Krystallen eb. v. d. Löthr. 95. III. 202. 205. 208. dichter, wirkt auf den Magnet, 97. I. 205.
Fernambuck, über die verschied. Güte dess. 94. IX. 195. verliert dieselbe an Licht und Luft 197. rothe Farbe der Tinte. wozu dieses genommen, 97. X. 286. = Beitzen, 99. IX. 254.
Fett, Art dess. aus der Galle, 93. XI. 458. löst sich im Wasser auf eb. auch im Weingeiste und giebt dann eine Art Aether 459. Niederschlag daraus eb. hat keine Analogie mit dem Stoffe der Gallenblasensteine 460.
Fettigkeiten der Leichen, 94. I. 53. II. 137. s. Masse, fettige; in Weingeist, III. 250.
Fettsäure, gereinigte, mit Mineralalkali verbunden durch übers. Vitriolweinstein zur höchsten Stärke zu bringen, 93. III. 221. ist ganz unkrystallisirbar eb. Eigenthümlichkeit ders. 222.

Feuer, Licht des gemeinen, Vergleichung zwischen ihm und dem Sonnenlichte, 95. VII. 80.
Feuerbaaken, neue Einrichtung derf. 94. III. 229.
= Brunst, schnelle Löschungsmittel dagegen, I. 77. ff. II. 129.
Feuerlöschende Stoffe, Abhandl. darüber, 93. XII. 519. Verzeichn. derf. 520. wie sie aufzubewahren 521. wie sie mit Wasser zu vermischen eb. Versuche damit im Großen 525. ff.
Feuerlöschendes Wasser, Bericht darüber, 92. XI. 451.
Feuerluft erfolgt nicht aus Bleykalken, 93. VII. 24. auch nicht aus Zinn- und Wismuthkalke, VIII. 99. wird durch Verbrennung nicht zu Stickgas 103. über den Gehalt deff. im Quecksilberkalke veranlaßter Streit wegen eines hydrostatischen Satzes 108. ff. und Salzgas geben kein zündendes Salzgas, II. 151. deren Entbindung aus Metallkalken, 94. III. 210. erfolgt nicht aus unedlen 212.
Feuerung bey dem Branntweinbrennen, wie sie zu ersparen, 92. VI. 490.
Feuerstein v. d. Löthr. 95. III. 221.
Fieberrinde, eine Art derf. 93. VIII. 172. Verf. damit 173.
Filtrirmittel, in vielen Fällen, das beste ist das Kohlenpulver, 93. II. 140. besonders bey Salzlaugen eb.
Firniß, Bernsteinfirniß, dessen Bereitung, 99. VIII. 173. 252. Bereitung des Leinölfirniß 175.

Fische, frische, der Luft ausgesetzt, verderben sie nicht so stark als Fleisch, 94. X. 382.
Fixe Luft, über dessen Erscheinung bey Behandlung der Metalle, in Rücksicht auf brennbares Wesen, 95. VI. 545. als nährender Stoff für die Pflanzen, 96. IV. 459. wird darin zersetzt oder befördert, als Reizmittel, die Zersezzung des Wassers 460.
Flamme ohne Lebensluft, 95. V. 394. daher entspringe nicht aller Wärmestoff von ihr 396.
Flechtenarten, aus den mehrsten hohe Farbestoffe auf Wolle und Seide zu bereiten, 92. I. 74. II. 157. V. 461. 96. X. 351. blättrige eb. Isländische und Lungenflechte 352. Kleienflechte 353. XI. 456. XII. 513. 97. VI. 547. fadige, Versuche, um Farbenstoffe aus ihnen zu bereiten, 99. VII. 74. VIII. 135-171. medizinischer Nutzen derf. VII. 78.
Fleisch giebt die größte Menge Stickluft, 93. II. 25. der Luft ausgesetzt, verdirbt sie, und erzeugt viel fixe, 94. X. 381. in brennbarer Luft, war ohne allen äußern Anschein im höchsten Grade faul geworden, III. 258.
Flintzberg, Sauerbrunnen, Verf. über denf. 95. III. 259. Tabelle über die Bestandtheile 270.
Flüsse, bey Reduktion des Eisens auf dem Schmelzwege, deren Wirkung, 96. VII. 626. deren Wirkung beym Probieren der Eisenerze durch Schmelzung, IX. 280. X. 304. XI. 385.

Flüssigkeit im Bergkryst. eingeschl. 93. IX. 203. s. Bergkryst. spec. Schweren ders. welche aus Wasser und Weingeist in verschiednen Verhältnissen zusammengemischt bestehn, 95. IV. 351. VII. 17. seröse, Untersuchung derjenigen, welche man durch blasenziehende Mittel erhält, 97. VI. 512. wie sich die Wärme darin verbreite, VII. 78. VIII. 149. IX. 233. ff. s. Wärme. welche die Electricität des Bernsteins verhindern, X. 371. über die Fortpflanzung der Wärme in dens. 98. IV. 288. V. 388. sind Leiter der Wärme 295. wie sie Wärme mittheilen sollen 371.

Flußspath, von einem neuen, 95. VI. 534. wird im Feuer grün, in der Kälte wieder violet eb. einige verändern die Farbe dauerhaft 535. der Grund ihrer Farbe scheint flüchtig 536. der neue scheint einen besondern Stoff zu enthalten eb. Russischer in sechsseitigen Tafeln, Beschr. dess. 98. VI. 496. etwas über dessen Leuchten X. 302. = Gas in künstlicher Kälte, 98. I. 3. blieb unverändert und setzt keine Kieselerde ab 4.

Flußspathsäure, bessere lange schon bekannte Art, damit auf Glas zu ätzen, 92. IX. 195. 94. XII. 523. ist auch auf andere glasachtige Körper anzuwenden 524. sey wahrscheinlich der Grund der Bildung der Granite, 96. II. 172. über das quantitative Verhältniß des Substrats zum Lebensstoff in derselben, 99. VII. 105.

Fossilien, vesuvische, über einige, 92. VI. 501. noch unbekannte, aus den Gegenden von Aschaffenburg, 97. I. 68. ein polarisches unmagnetisches 69. Untersuchung dieses 71. Aufschließung derf. durch Kali, 99. X. 283. Apparat dazu, X. 287.

Frankreichs Bergwerke und Handel mit mineralischen Substanzen, Uebersicht des Ertrags derf. 96. IX. 244. X. 325. verliert dabey 36 Mill. L. 536.

Franzbranntewein, wie ein ihm ähnlicher Kornbranntewein zu bereiten, 92. VI. 496. 94. IX. 233. erfolgt nach Zusetzung von Kohlenpulver und Reiß eb.

Frauenmilch, deren Zerlegung, 94. VIII. 169. gerinnt durch gar keine Säure 170. gerinnt vom Aufgusse der Eicheln 171. wie auch von einigen Metallsalzen 172. Destillation derselb. 173. Butter und Käse daraus 176. Bestandth. 177. 93. V. 465. ihr Rahm giebt durch Schütteln keine Butter 466. über das Gerinnen derf. 468. ist sehr veränderl. durch Krämpfe ꝛc. 469. hält wenig Käsetheilchen in einer größern Menge Wasser 470. enthält etwas mehr Milchzucker als die Kuhmilch eb. wie sie in gleicher Güte zu erhalten 481. über die Eigenschaften derf., deren Veränderung, Verdauung und Krankheiten daher, 95. II. 179. gerint nicht durch Säuren, Weingeist, Kälbermagen 180. ihr Rahm giebt ihr das Ansehn

von

von Käse 181. läßt sich über 2 Jahre bey schlechter Verkorkung aufbewahren 183. bleibt gleich gut bey thierischer oder vegetabilischer Nahrung 184.

Frischschlacken mit Eisenrost erfolge aus glühendem Eisen und Wasser, 98. X. 378. und bleygelb sind einander ähnlich, und enthalten keinen Sauerstoff 350. machen keine dephlog. Salzs. eb.

Frösche, sehr merkwürdige Versuche über die Erzeugung derf. 95. IX. 252.

Frostkälte durch krystall. fixes kaust. Alkali, 93. II. 166. IV. 352. durch fixen Salmiak 354. ist stärker, als durch rauchende Salpetersäure eb.

Fruchtbarkeit des Ackers, wie sie zu beurtheilen, 96. V. 464. Mischung dazu 470. Mischung, wo sie nicht Statt hat 473. Nothwendigkeit der drey einfachen Erden dazu 476.

Funke, elektr. Wirkung auf fixe Luft, 94. VI. 550. über die Gasart, welche durch dessen Durchgang durch Wasser erzeugt wird, 98. II. 122. III. 209.

Gährung, auf zugesetzte Bierhefe, durch welche Bestandth. derf. sie erregt werde, 96. I. 14.

Galläpfel dienen zu manchen schönen festen Farben, 93. IV. 358. Zerlegung derf. 94. I. 42. 97. VI. 526. Wirkung derf. auf Eisenvitriol 529. Wirkung derselben beym Färben der Baumwolle 99. VIII. 130.

Galläpfelsäure, Bereitungsart derselben, 94. II. 180. giebt durch luftsaure Kalkerde noch mehrere

rere Farben, als schwarz und grau, 95. IV. 335. Bemerk. darüber, X. 449. scheidet Titan- und Eisenerz von einander, 97. I. 73. einige Eigenschaften derf. II. 222. wie ein dem Indigo ähnliches Blau daraus zu ziehen 213. in wie weit Aufgüsse zusammenziehender Pflanzen sich ihr nähern 214.

Galle im Blute, 93. I. 71. XI. 441. enthält Harz, Laugensalz und Lymphe 457. mit dephlog. Salzs. entfärbt, dann Vitriolsäure zugesetzt, fället sich wie ein Fett 458. dieses zergeht dann im Wasser und löst sich endlich auf eb. verliert durch Rothglühen ihre Soda 461.

Gallensteine im Weingeiste, 94. III. 249.

Gallerte im Blute, 93. I. 71.

Garn, gelbes, ist um $\frac{1}{3}$ schwerer zu bleichen, als braunfalbes, 93. IX. 254. wollenes, wie ihm eine braune, -gelbe oder grüne Farbe mitzutheilen, 95. IV. 318.

Gas, entzündl. Verbrennung deff. in verschlossenen Gefäßen, 94. VII. 39. Gasometer dabey eb. Bereitungsart deff. aus Zink und Vitriolsäure 40. Dichtigkeit deff. 42. Vorsicht bey dem Lutiren 44. Entzündung selbst 45. erneuerte Anfüllung ohne unterbrochenes Verbrennen 46. wirklicher Umfang deff. 48. wie dessen Gewicht zu berechnen VII. 50. Untersuchung der Flüssigkeiten am Ende der Verbrennung mit reiner Luft 51. IX. 234. gab reines Wasser 237. gemischtes, aus Wasser-, Stick-

Stick- und Kohlensäuren, setzte in der Schneekälte gelben Eisenkalk ab, 98. XII. 488.

Gasart, über die Natur derjenigen, die durch den Durchgang der elektrischen Funken durch das Wasser erzeugt wird, 98. II. 122. III. 209. mit unterbrochenen Funken 129. mit vollständigen und unterbrochenen Funken, III. 210. ff. Folgerungen aus den Versuchen 216. über diejenigen, welche man aus Verbind. von starker Vitriolsäure und Alkohol erhält, 95. IX. 195. welche Mischung am mehrsten davon gebe, 197. gegenwirkende Mittel ändern sie nicht, außer der dephl. Salzsäure 199. X. 310. XI. 430. Verhältniß der Bestandtheile 434. aus vitriol. Äther, IX. 195. dephl. Salzsäure macht sie zu Oel 201. woraus sie bestehe 202. aus Alkohol durch eine glühende Thonröhre, X. 312. giebt auch ein Oel mit dephl. Salzsäure 313. unter welchen besondern Umständen nicht 314. 315. entzündbare, alle enthalten nicht Wasserstoffgas, 96. VII. 111. der salpetrigen Entzündung hängt ganz vom Aether ab, IX. 230. dieser ist mit jener chemisch verbunden, eb. wird zum Theil in Luft, zum Theil in kohligtes Wasserstoffgas zersetzt 231. mephitische Vorrichtung zum Athmen darin, 99. VIII. 99.

Gasometer, deren Anwendung bey Verbrennung der entzündbaren Luft, 94. VII. 39.

Gave, Fluß in Bearn, Beschreibung vom Thale deſſ. 96. VIII. 166. IX. 262.
Gebirge, Nertſchinskiſche, Nachricht davon, 92. IV. 357. =Arten, auf einer Reiſe nach den oberöſtern. Salzwerken, 93. VII. 3.
Gebläſe, Erfindung eines durch Waſſer gelieberten, 94. X. 332. war ſchon lange bekannt 333. Nutzen derſ. 341. Beſchreibung und Zeichnung eines dergl. 342.
Gefährliche Folgen bey unvorſichtigem Einſammeln der Wurzeln, 92. IX. 222.
Gefängniſſe, erſtickende Ausdünſtungen derſelben und deren Gegenmittel, 94. X. 368. ſ. Ausdünſtungen.
Gefäße zum Branntweinbrennen, fehlerhafte, wie ſie zu verbeſſern, 92. VI. 487. Unterſuchung einiger Steine, woraus dieſe gemacht werden können, 97. V. 468.
Gegengifte gegen die ſchädlichen Ausdünſtungen aus Moräſten, Krankenhäuſern, Gefängniſſen u. dgl. 94. X. 368. XI. 453. ſ. Ausdünſtungen. die Moräſte ſind ganz auszutrocknen oder völlig mit Waſſer zu überdecken 457. ungelöſchter Kalk bey Leichen; auch, fixe und brennbare Luft einzuſaugen 460. das einzige in Häuſern ſind Ventilatoren und Kamine 463. dephl. Luft 464. bey Verunglückten Einblaſen von atmoſphäriſcher, noch weit beſſer von dephl. Luft, durch viele Verſuche erwieſen 470. ff.

Gehirn, dessen Eigenschaft, sich bey der Verwesung lange nach den andern Theilen zu erhalten, 93. II. 172. ist anfänglich weich und seifenartig, endlich trocken und zerreiblich 173. das Knochenmark verwesetet viel schneller 174. ist eine Art der Seife und besteht aus fixem Laugensalze und Wallrath 176. das letzte ist auch der gesunden thierischen Oeconomie eigen 178. Untersuchung des von verschiedenen Thieren, 98. IX. 296. X. 275. Kalbs- eb. Hammel- 211. Menschen- 217. X. 275. Resultate 289.
Geiser, das Wasser dess. enthält Kieselerde, 92. IV. 364.
Geist, Boerhavens belebender (l'esprit recture), 99. VIII. 39.
Gelberde vor d. Löthr. 95. III. 218.
Gelberze, Nagyag, dessen Bestandth. und Gehalt an Tellurmetall, 98. II. 102.
Gelenkschmiere, chemische Unters. ders. 97. I. 56. Bestandth. ders. 62.
Gemmen, Abgüsse derselben in schles. Eisen, 99. VII. 59.
Geräthe, zur Sättigung der beyden festen Laugensalze mit Kohlensäure, 99. IV. 316.
Gerberbaum, Zerlegung dess. 95. XI. 456.
Gerbestoffe, über dies. 92. VII. 90. VIII. 167. ff.
Geroldsgrünes Mineralwasser, 94. I. 45. Bestandtheile dess. 50.
Geruchstoff der Pflanzen, VII. 38. ist kein eigner Pflanzengrundstoff 42. Resultate dar-

über 44. methodische Darstellung der Geruchsstoffe 54.

Geschwefelte Metalle, s. Metalle. = Laugensalze werden durch laugensalzige Metalle zersetzt, 98. XI. 370.

Geschwüre der Bäume, besonders der Ulmen, 98. V. 424. zwey Arten ders. 426. Bestandth. des weißen 427. das weiße enthält $\frac{2}{5}$ alkalische Salze und Erden 429. das schwarze ist Verbindung der luftsauren Pottasche mit einem eignen Pflanzenstoffe 431.

Gesetze der Verwandtschaft, Erklärung einiger Erscheinungen, die denselben zu widersprechen scheinen, 95. XI. 464.

Gest, wie man ihn häufig und wohlfeil erhalten könne, 92. VI. 482. 484.

Gesundheit, ob sie von den Kirchhöfen leide, 94. VIII. 102. wie ohne Nachtheil ders. Menschen stundenlang in irrespirablen Luftarten mit brennenden Lichtern zu erhalten, 96. VIII. 99. IX. 195.

Getraide, gedarrtes, hält sich Jahrhunderte, 94. VI. 545. ist dem frischen zum Gebrauche vorzuziehen eb. giebt mehr Brod 548. bey nassem Korne in schlechten Jahren eb. brandigtes, wie es zu behandeln 549.

Gewächse, wie die Natur einiger noch nicht genug bekannter Stoffe in denselben zu entdecken, 95. IX. 269.

Gewächslaugensalz, der feuerbeständigen Reinigung, 96. XI. 378. durch essigsaure Schwererde und -Silber 379.

Gewächsstoffe zersetzen das Wasser, 94. VI. 528. ff.

Gewebe, durchsichtiges, aus der Seidenmaterie des Seidenwurms, 95. IV. 336. stellt die Strahlenbrechung des Prisma besser, als große Seifenblasen dar ebend. dient zu kleinen Ballons von $1\frac{1}{2}$'' eb. von brennbarem Gas, Bereitungsart dess. 337. kann kleine Gemälde damit bedecken 339.

Gewürzstoff, 99. VII. 38.

Gläser, metallische, ob sie Oxygen enthalten, 93. III. 234.

Glas, darauf zu ätzen, besser lange schon bekannte Art durch Flußspathsäure, 92. IX. 195. zu Reaum. Porcellän beym Ausbruche des Vesuvs geworden, 96. VI. 484.

Glasarten, verschiedne, v. d. Löthr. 95. III. 199.

Glashütten, über die Thonarten zum Gebrauch derselben, sowohl zur Erbauung der Oefen, als Verfertigung der Glashafen, 97. I. 85. wie sie aus Thonarten zu erbauen, II. 139. -Hafen, wie sie zu verfertigen 140.

Glasuren der Töpfer können nicht ohne Glötte gemacht werden, 96. III. 262.

Glauber-Salmiak, Verhältniß der Bestandth. in demf. 93. I. 36.

Glauberſalz, deſſen Bereitung aus Eiſen, Vitriol und Kochſalz, 93. III. 204. erfolgt auch blos auf naſſem Wege 216. = Seen und Flüſſe, Nachricht davon, 95. VIII. 126.

Glauberſalzerzeugung, nach Ballenſcher Art, gebe nur äußerſt wenig, 92. I. 28. ff. Erweis des Gegentheils, IX. 228. Verhältniß der Beſtandth. deſſ. XI. 416. aus Gyps und Kochſalz, 99. V. 355.

Gliedwaſſer, deſſen Eigenſchaften, 94. IV. 330.

Glimmer, kryſtall. v. d. Löthr. 95. III. 213.

Glimmerpyramide Ruſſ. Beſchreib. derſ. 98. VI. 495.

Glöttfriſchen in Cupolo, 97. II. 129.

Glücine, neue Erde in Per. Smaragd, 98. XI. 410. ſ. Berillerde.

Glühende Röhren, wie Waſſerdünſte, durch ſie getrieben, Stickluft geben, 98. I. 8. II. 110. wie äußere Luft in ſie eindringen könne 13. gläſerne können Riſſe bekommen 17. gläſerne gaben keine Luft 113. außer, wenn man vorſetzliche Riſſe verſchaffte 115. auch ſehr enge kupferne geben keine Stickluft 117.

Gmünden, Salzwerk daſelbſt, 93. VII. 17. liefert $\frac{700}{m}$ Centn. eb. nöthige Verbeſſerung des Siedens daſ. 19.

Gold, deſſen Fällung durch Queckſilber, und wie es von unedeln Metallen zu ſcheiden, 93. III. 195. wird nicht metalliſch, ſondern blos als Kalk

Kalk gefällt 197. Ursachen davon 202. bey dem unreinen aufgelöften bleiben, nach zugesetztem Queckfilber, die unedlen Metalle aufgelöft 203. darauf zu emailliren, 94. XI. 421. damit auszulegen 429. gephosphortes, 96. VIII. 149. wie es zum Kryftallifiren zu bringen, 97. VIII. 108. = und Silberftuffen, gekünftelte, gediegene, III. 203. 205. eingemifchtes, und Silber vom Bley zu reinigen, IV. 371. = Bergwerk, Einrichtung der Anquickung zu Adelfors, II. 162. III. 251. = Scheidung bey dem Münzhofe in St. Petersburg, II. 115. gediegenes, im Ruff. Atlaserz, 98. VI. 499.

Golderze, Siebenbürgifche, enthalten ein neues Metall, 98. II. 91.

Goldfeile vor d. Löthr. 95. IV. 313.

Goldkalk, fchwarzer, 94. I. 18. fiel allmälig aus dem mit Alkali ganz gefättigten Königswaffer nieder eb.

Goldfcheidung, Bericht über dieffelbe, 93. VIII. 141. vieles kömmt dabey auf Menge und Concentration der Säure, Länge der Kochung an 143. dabey kann ein Verluft von $\frac{2}{3\,2}$ Statt finden 147. Angabe eines gleichförmigen Proceffes eb.

Goldfeifenwerk, Nachricht von einem in Irrland, 95. XII. 520.

Goldwerk zu Adelfors, Amalgamationseinrichtung dafelbft, 92. X. 377.

Göttingen, kalkartige Mineralien in der dasigen Gegend, 93. VIII. 132.
Gräber, erstickende Ausdünstungen derf. und deren Gegenmittel, 94. X. 368. f. Ausdünst.
Granat vor dem Löthr. 95. III. 207. weißer, f. Leucit.
Granite, in ihnen finden sich alle Edelsteine, 92. I. 63. sind auch metallführend eb. und dessen Gebirge enthalten nur allein die Edelsteine, 93. II. 160. Ideen über die Bildung derf. 96. II. 168. sind in einer wasserähnlichen Flüssigkeit entstanden 170. wahrscheinlich in Flußspathsäure 172. = Blöcke über ihre Lage in gebirgigten Gegenden, I. 76. scheinen aus einer verwitterungsfähigen Masse entstanden 80.
Grüne Farbe der Pflanzen, leiteten die Alten schon vom Sonnenlichte her, 92. I. 71. doch ists bey der unterirdischen Vegetation nicht nothwendig, 72. III. 254. Erklärung davon 255.
Grüner Pflanzentheil, wie er verändert werde, 93. IX. 254.
Grünspan, dess. Wirkung auf die schwarze Dinte, 97. VI. 542.
Grubenwetter, Bemerk. über dies. 93. VIII. 99. sind von den einfachen Gasarten sehr verschieden 100. können Arsenik in geschwefeltem Wasserstoffgas enthalten eb. deren Natur ändert sich von Tage zu Tage 101. richten sich nicht nach ihrer specif. Schwere 105. in irrespirablen konnte man durch Hülfe einiger Flaschen Lebensluft

luft athmen 107. durch letzte kann man sich wohlfeile Wetter fürs Licht und auch fürs Athmen schaffen 109.

Grundlage der Salzsäure, Untersuchung über die Natur ders. 451. soll Wasserstoff seyn eb. aus den beygebrachten Gründen läßt es sich nicht erweisen 458. 96. XII. 493.

Gummi, besonders schwarzes, alter Eichbäume, 95. IV. 329. dem Wasser gab es eine schöne braune Farbe eb. ist eine der ersten Wasserfarben, und kann, wie der feinste Tusch, verwaschen werden 330. elastisches, Instrumente daraus zu machen, V. 432. gelbes, aus Botanybay, IX. 242. Versuche damit 244.

Gummiarten, deren Verwandlung in Citronensäure, durch dephl. Salzsäure, 93. I. 68.

Gummiharze, wie sie durchzuseihen, 93. X. 313.

Gummi-Resine, besondrer Grundstoff in mehrern Pflanzen, 92. IX. 239. lösen sich in Weingeist und Wasser ganz auf, im Vitriolæther gar nicht eb.

Gußeisen, durch Coaks, und über dessen Zähigkeit, verglichen mit solchem Gußeisen, bey welchem man bloße Holzkohlen anwandte, 93. X. 326.

Gußwaaren vom schlesischen Eisenhüttenwerke, Preißcourant über die besten Arten ders. 98. VIII. 136. feinere, 99. VII. 59.

Gyps, kryst., vor. d. Löthr. 95. III. 205. gelber durchsichtiger, achteckiger, ist für Bernstein ausgegeben, VIII. 139. als Düngart, 96.

II. 144. wird zum Theil durch das Verbrennen zersetzt, V. 463. bey thonigten Aeckern, VI. 568. Ursach seiner Wirkung eb.

Haarsteine, drey Arten derf. in Sibirien, 93. VIII. 152.

Halle und Hunneberg, minerographische Anmerkungen über diese Berge, VI. 485.

Hallstadt, Salzwerk daselbst, 93. VII. 10. Salzstock liegt im kalkhaften Thone 11. rothes, blaues und grünes Steinsalz daselbst 12. liefert $\frac{170}{m}$ Centn. 13.

Hanf, Röthen dess., wie das Wasser dabey beschaffen sey, 95. XI. 474.

Harn, leicht und wohlfeil Phosphor daraus zu machen, 92. IX. 228. s. Phosphor. über den menschlichen, 93. XI. 461. wird durch Abdünsten saurer; er verliert dadurch auch etwas Phosphorsäure eb. der durch Verdünsten saure wird durch längeres Stehen wieder ammoniakalisch 462. zeigt die Menge der Phosphorsäure am besten durch Kalkwasser eb. enthält etwas Vitriolsäure 463. giebt schmelzbares Harnsalz eb.

Harnabsätze, über die Bestandtheile und Eigenschaften derf. 98. IV. 297. V. 384. VI. 474. Geschichte derf. IV. 297. ff. Behandlungsart derselben 304. Bestandtheile derf. V. 391. 400.

Harnkalk, s. thierischer Kalk.

Harnsalz, schmelzbares, 93. XI. 463. nimmt nach mehrern Jahren einen Viesamgeruch an eb. es läßt sich von der phosphorsauren Soda durch Krystallisation nicht ganz scheiden 464. vermindert sich bey fortgehender Krystallisirung des letztern eb. ist ein dreyfaches Salz und färbt Veilchensaft grün, ob es gleich sauer wird eb. scheint sich ganz zu verflüchtigen 465. giebt bey Destill. etwas Phosphorsäure eb. wie man die Verhältnisse des dreyfachen Salzes erkenne eb. Bestandth. dess. 466.

Harz, elastisches, Zerlegung dess. 92. VI. 524. ein eigner Grundstoff mehrerer Vegetabilien, 94. II. 185. über den Saft, aus welchem es sich bildet, 95. VI. 526.

Harzeburg, deren Gebürgsart, wirkt auf den Magnet, 97. II. 207.

Hauch des Mundes auf trockne Metalle erregt sogleich einen Reiz auf die Muskelfaser, 95. VII. 5.

Heerd, feuerfester, in Cupolo, wie er zu bereiten, 97. II. 123.

Hefen, s. Gest.

Hefe, wie deren Leimstoff die Gährung bewirke, 96. III. 262.

Heideland, als Acker, 96. I. 71. nach dem Abbrennen ist gebrannter Kalk sehr gut, VI. 566.

Heliotrop vor d. Löthr. 95. III. 219.

Herbsterdfrost, verschiedne Wirkung dess. beym Ackerbau und bey Anpflanzungen 99. IV. 343.

Herbstrose, violette, Tinctur der Blumen als Prüfungsmittel, 95. IX. 266. 267.
Hitze, über die Ursachen derselben bey dem Löschen des gebrannten Kalks, 95. XII. 518.
Holz, versteinertes, vor d. Löthr. 95. III. 223. welches mit Stahl Funken geben könne, XI. 479. leuchtendes, verfaultes, in Wasser oder verschiedenen Luft- und Gasarten eingeschlossen, 97. I. 17. Feuchtigkeit scheint dazu nöthig 26. kommt sonst mit den Erscheinungen des Phosphors überein eb. Tabelle über das specifische Gewicht derf. VIII. 111. über den Verlust im Trocknen 131. über die Menge Wasser, welche sie, wenn sie darin liegen, einsaugen, IX. 263. über die Stärke und den Widerstand derf. 265. über die Grade der Wärme, die sie in der Sonne annehmen 272. über die Wärme derf. im Feuer, X. 359. Leitungskraft derf. für Elektricität 372. ihre Geneigtheit anzubrennen 471. Erhitzung derf. durch Reiben 472. über die Menge von Kohlen aus verschiedenen Arten deff. XII. 572. über dessen Verminderung im Umfange durch das Verkohlen 531. = Kohle, ein ihr ähnliches Fossil, die Kohlenhornblende, XI. 386.
Holzarten, über die wärmeleitende Kraft verschiedner, und die specifische Wärme derf. 98. VI. 443. Vorkehrungsart dazu 444. Versuche darüber 449. das Ulmenholz ist das Vergleichungsmittel dazu 453. Verhältnisse derselben 454.

454. Leitungskraft derf. 455. spec. Schweren derf. VI. 461.

Holzkohle, ausgebrannte, Versuche damit, 99. IX. 205. Instrument zur Ausdämpfung derselben 210.

Holzopal vor d. Löthr. 95. III. 225.

Holzsäure, höchste Verstärkung derf. 93. III. 221. die aus Franzosenholz destillirte, gereinigte, mit Alkali gesättigte, durch übersauren Vitriolweinstein auszutreiben eb. giebt Eisessig 222.

Honig über die Darstellung seines zuckerartigen Theils in trockner Gestalt, 92. III. 218. durch Kohlenstaub 219. krystallisirt sich besonders 221. mit Kalkwasser 222. vermischt mit Bleyzucker und mit Vitriolsäure 223. mit fixem kaustischem Laugensalz 224. mit Weingeist eb. IV. 345. dessen Säure und öligte Theile sind weit schwächer als im Zucker verbundene 348. kein Zucker ist daraus herzustellen 349. wird durch Einkochen, der Kohlen ungeachtet, doch braun, 93. II. 138. wie er jedoch zu manchem Getränke zu gebrauchen 139.

Honigstein, von dem sogenannten, 92. VII. 53. chem. Unterf. dess. 97. VII. 3. Beschreibung dess. 4. auf der Kohle 5. verpufft 6. für sich destillirt 7. Bestandth. 10. mit Wasser gekocht 11. enthält Benzoesalz 12. Bestandtheile 13.

Hornsilber wird, mit verdünnter Vitriolsäure und etwas Eisen digerirt, metallisch niedergeschlagen,

gen, 93. I. 88. eben dies erfolgt durch salzsaures Eisen eb. Scheidung des Silbers vom Kupfer durch dass. 94. VI. 486. dazu dient Königswasser am besten 487. wie es herzustellen 488. wird durch Sonnen- Mond- und gemeines Licht gleichmäßig verändert, 95. VIII. 93. 151. wird leichter durch das Färben 153.

Hornstein vor d. Löthr. 95. III. 209. 223. -blende, -basalt v. d. Löthr. 210.

Hund, Harnstein eines, Zerlegung dess. 98. VI. 481.

Hutfilzen, Beobachtung über den Mechanismus dess. 93. X. 317. dazu ist salpetersaures Quecksilber nöthig, ob und wie das letzte zu entbehren sey 320.

Hyazinth, franz., dess. Gleichartigkeit mit dem Zeylanischen, und dessen neue einfache Erde, 98. VII. 45. vorbereitende Versuche 46. specif. Schwere dess. 48. Calcination vor dem Gebläse 49. Zersetzung dess. 51. Unters. des laugensalzigen Flüssigen 54. Unters. der vom Laugensalze unaufgelöst gebliebnen Theile dess. VIII. 97. Folgerungen aus dem Vorhergehenden 102.

Hyazintherde, über den gleichzeitigen Niederschlag ders. und des Eisens durch blausaures Kali, Beobachtungen ähnlicher Erscheinungen und Anzeigen einiger neuen Mischungseigenschaften der Blausäure, 98. XI. 355. XII. 457. bestätigende Wiederholung jener Versuche 360. Er-

klä-

klärung derf. 361. aus welchem Gesichtspunkte der gleichzeitige Niederschlag zu betrachten 362. ist ihr nicht ausschließlich eigen und charakteristisch 363.

Hydrologie Böhmens, ein Beytrag zu derf. 93. IX. 213.

Hydrophan, mit geschmolzenem Wachse getränkt, giebt einen Pyrophan, 92. I. 35. vor d. Löthrohre, 95. III. 218. der Neuern, Geschichte deff. 96. XI. 371. der schönste sey unweit Oschatz 372. s. Pantarbas.

Hydrostatischer Satz; Streit über denf., durch den Gehalt des Queckfilberkalks an Sauerstoffgas veranlaßt, 93. VIII. 103.

Hygrometer, dazu dient Kohlenstaub, 94. XII. 515.

James's Pulver besteht aus Spießglanz und thierischer Erde, 93. II. 169. Zerlegung desselb. 96. I. 48. besteht aus Spießglanzschwefel und Hirschhorn eb.

Jaspis, weißer, des Altaischen Gebirges, 94. II. 178. enthält schwarze Dendriten 179.

Jeannetty's Methode, die Platina in Barren, und zum Hämmern tauglich, zu erhalten, 96. XI. 402. 407.

Imnau, Untersuchung der Mineralquellen daselbst, 92. IV. 333. Bestandtheile derf. 341.

Indigo-Pflanzengattung, eine neue, 92. I. 73.

Indigo, über denselben, 93. I. 67.

Insekt, in einem Bergkrystall zu Pisa eingeschlossen, 93. X. 296. s. Bergkrystall.
Insekten, chemische und physiologische Bemerkungen über das Athemholen derf. 95. XI. 440.
Johannisbeerengallerte, wie sie zu machen, 94. XI. 407.
Johannisbeerensaft, Bereitung einer reinen Citronensäure aus frischem und faulem Safte, 96. XI. 380. durch salzsauren Kalk 381.
Irrespirable Luftarten, wie Menschen stundenlang ohne Nachtheil mit brennenden Lichtern darin zu erhalten, 96. VIII. 99. IX. 195.
Irrland, Nachricht von einem Goldseifenwerke daselbst, 95. XII. 520.
Ischel, Salzwerk daselbst, 93. VII. 14.
Inftenbereitungen, über die in Rußland, 92. VII. 90. VIII. 157. ff.
Kälte, Betrachtungen darüber, 94. VII. 30. künstliche, Vers. über deren Hervorbringung, 96. VI. 529. erfolgte durch ätzende Laugensalzkrystallen 530. mehrere Pfunde Quecksilber gefroren dadurch 537. Vergleichung mehrerer Mittel dazu 532. Versuche mit zerfließbaren Salzen 533. salzsaurer Kalk wirkt am stärksten 534. derf. hat Vorzüge vor andern eb. Verhältniß des salzs. Kalks zum Schnee 536. künstliche, nach Lowitz, Versuche darin, 98. I. 3. mit Flußspath- und zündendem Salzgas 4. mit kaustischem und phosphorsaurem Ammoniak 5. mit rauchender und gewöhnlicher Sal-

Salpeter- und Salzsäure ebend. mit Weingeist eb.

Käse von bloßer abgeblasener Milch, 93. V. 453. wird bey gelinder Hitze durchscheinend wie Horn, in der Kälte wie gekochter Terpentin eb. milde und ätzende Laugensalze wirken stark auf ihn 454. den in Aetzlauge aufgelösten fällen die Säuren schwarzroth 455. die Mineralsäuren lösen ihn stark, doch nicht völlig, auf, und lassen ihn abgekühlt wieder fallen eb. abgezogener Essig löst ihn ganz auf 456. enthält keine Phosphorsäure 457. mit Alkalien wird, aufgelöst, durchsichtig und giebt Ammoniak, XI. 455. 456. frischer enthält kein Ammoniak eb. läßt sich aus Alkali durch Säuren scheiden und ist dann schwarz 457. wird dann in Wärme zu dicklichem Oel ebend.

Kalcination, vier Gattungen derf. 93. VIII. 155.

Kali ist für den eigenthümlichen Namen des sogenannten Pflanzenalkali zu nehmen, 97. I. 96.

Kalipflanze enthält das Alkali schon gebildet, 94. XI. 401. deren Bestandtheile haben viel Aehnliches mit den thierischen Substanzen eb.

Kalk, gebrannter, über die Natur deff. 92. VIII. 113. ein Theil ist zur gänzlichen Zersetzung des Salmiaks hinlänglich, 94. VII. 77. roher oder Kreide erfordert dreymal so viel 78. ungelöschter und einige metallische, deren Wirkung auf Phosphor, 95. I. 86. gebrannter, über die Ursach der Hitze bey dem Löschen deff. XII. 518.

- Erde,

=Erde, die noch nicht im Feuer gewesen, läßt sich nur wenig vom flüchtigen Laugensalze aus Säuren fällen, I. 57. luftsaure, großer Nutzen bey Krappfärbereyen, IV. 333. macht die Farbe dunkler, dauerhafter 334. giebt mit der Gallapfelsäure mehrere Farben 335. =Stein, dichter, s. d. Löthr. III. 311. mit Berliner-blau gesättigt, dessen Gebrauch in der Färberey, 96. II. 185. ungelöschter, als Düngart, II. 140. derselbe nebst Sand ersetzt den Mergel, VI. 560. bey thonigter Dammerde 561. zu Bleykalke gesetzt, zersetzt das Kochsalz völlig, IV. 399. entzieht diesem blos fixe Luft 400. phosphorsaurer, s. phosphors. Kalk.

Kalke, metallische, Wassergehalt derselb. 92. VII. 4. ff.

Kalkartige Mineralien in der Gegend von Götting. 93. VIII. 132. phosphoreseirende, Eigenschaft ders. 99. X. 291.

Kalkblöcke, über ihre sonderbare Lage in den gebirgigten Gegenden und ihrer Entstehung, 96. I. 81.

Kalkerde, ihr Verhalten gegen die Säuren in Vergleichung mit der Stronthianerde, 96. III. 204. gegen Arsenikſäure 210. giebt mit Phosphors. Krystallen 211. mit Molybdens. 212. mit Ameisens. eb. mit Essigs. 213. mit Benzoes. eb. mit Borars. 214. mit Zuckers. eb. mit Citrons. 215. mit Aepfels. 216. salzsaure, in Weingeist aufgelöst, giebt auch rothe Flammen, II. 122. färbt die Flamme auch roth, III. 259.

259. 267. salpetersaure, Verhältniß der Bestandtheile, 93. I. 43. salzsaure 46. vitriolsaure 47. kampfersaure, Eigenschaften derf. 99. IX. 224.

Kalkspathsäule, sechskantige, gedoppelte, auf deren Endkanten eine dreyeckigte Säule aufgesetzt ist, 97. VI. 491.

Kalkwasser, dessen Verhalten mit unverfälschtem und alaunigtem Weine vermischt. 92. I. 16. ff.

Kaltbrüchigkeit des Eisens, Mittel dagegen, 94. I. 181.

Kampher von Murcia, 92. III. 229. aus Lavendel und andern lippenförmigen Pflanzen 230. wie viel daraus durch Ausdünstung zu erhalten 231. die Oehle sind damit gesättigt 233. Vorrichtung, ihn durch Destillation zu erhalten 235. Reinigung deff. 237. das Rückbleibsel ist Harz 238. Zumischung von Kalk und Asche 239. aus Salbey, Majoran, Rosmarin 240. Ursache von dessen freywilliger Bewegung. 94. IX. 215. erfolgt auf dem Kalkwasser noch schneller 219. entbindet viel ätherisches Oehl 220. Wirkung deff. der Salpetersäure und des Weingeists auf einander, 95. I. 11. erhitzt sich nicht mit der rauchenden 13. hat zu der Säure keine Anziehung 16. giebt eine Menge starkglänzender Kohle, 96. VII. 636.

Kampfersäure, über ihre Verbindungen mit den Laugensalzen und Erden, 99. IX. 221. über eben dieselbe X. 301.

Kampfersaures Pflanzenlaugensalz, Eigenschaften desselben, 99. IX. 226. = Mineralaugensalz, Eigenschaften dess. 229. = Schwererde 231. = Ammoniak 233. = Alaunerde 236. = Bittererde 238.

Kanäle, erstickende Ausdünstungen ders. und deren Gegenmittel, 94. X. 368. s. Ausdünstungen.

Kaninchen, Zerlegung des Harnsteins von demselb. 98. VI. 485.

Katzenauge vor d. Löthr. 95. III. 224.

Katzenkraut, Untersuchung dess. 92. IX. 268.

Keir's Wörterbuch, Beobachtungen über dass. 95. II. 151.

Kelp, Untersuchung dess. 92. VI. 534.

Kermes, mineral., wie er zu bereiten, 94. X. 313.

Kiesarbeit im Cupolo, 97. II. 120.

Kieselartige Ueberzüge in den warmen Bädern Italiens, 96. II. 108. zu Sasso eb. auf dem Montamiata 100. in den Euganeischen Gebirgen eb. auf der Insel Ischia 110. im Schwefel 111. incrustiren die Oberfläche der Lage 112. auf dem Solfatara 113. dazu scheint das Mineralalkali beyzutragen 121.

Kieselerde, über die Auflös. ders. in den heißen Isländischen Quellen, 95. V. 322. in der Weitzenkleye, 96. VII. 637. leichte Auflösbarkeit derselben mit Kali auf nassem Wege, 99. XI. 375.

Kieselfeuchtigkeit, bey Bereitung ders. entbindet sich viele brennbare und Stickluft, 93. III. 255.

ob

ob diese Luftarten vom Alkali oder Quarz entstünden? eb.
Kieselsinter von Montamiata, Beschreibung dess. 96. VII. 589. 605.
Kirchhöfe, ob sie auf die Gesundheit schädlichen Einfluß haben, 94. VIII. 104.
Kirschlorbeerblätter geben ätherisches Oehl, 93. V. 414.
Klockengut, sonderbare Veränderung dessen beym Ausbruche des Vesuvs, 96. VI. 485.
Klockenmetall, über die Mittel, das Kupfer davon zu trennen, 95. I. 20. Methode, um dasselbe im Großen zu reinigen 31. über die Reinigung dess. III. 242.
Knoblauchsaat hat seine Schärfe von einer flüchtigen Seife, 95. IX. 273.
Knochen, Winddorn könne Gicht im Marke derselben genannt werden, 92. X. 453. neue Erde daraus, ist nur phosph. Kalk, 93. II. 164. als Düngart, 96. II. 224.
Knochenerde, s. phosph. Kalk: enthält mehr Kalkerde als gesättigt ist, 98. IV. 324. wie sie abzuscheiden 329.
Knollen im Eisenstein, Kenntniß derf. 93. V. 387. enthalten, außer einer schwachen Spur Phosphorsäure, Braunstein und Alaunerde 393. wie er zu verbessern 394.
Kobald, mit Bley vermischt, dessen Vortheile, 92. III. 196. norwegischer, zu grüner Farbe, 94. VIII. 106. Bestandth. dess. 122. darauf

zu emailliren, XI. 431. gephosphorter, 96. VIII. 161. = Speise, gephosph. 162. rothe sympathetische Dinte daraus, 98. VI. 502. der reine Kalk in Essig aufgelöst, ist mit Salpeter zu versetzen 503.

Kobaldblüthe, rosenfarbne, vor d. Löthr. 95. IV. 315. = Speise, sächsische, chem. Unters. ders. VI. 500. was sie enthält 506.

Kobalderze, Zerlegung und Probirung ders. 97. XI. 415.

Kobolo = Bojana, phosphorescirende Erde daselbst, 94. XI. 433. Bestandtheile ders. 438.

Kochsalz, geschmolzenes, mit Kupfervitriol verbunden, giebt eine ganz weiße Auflösung, 92. IV. 357. Verhältniß und Bestandtheile dess. XI. 425. neue Bemerkung über dessen Krystallisiren, 93. IV. 314. krystallisirt sich in starker Kälte 315. in sechseckigten Tafeln 316. enthält sehr viel Krystallisationswasser eb. zerfällt bey trockner sehr kalter Luft 317. erfolgt nicht durch eigentliches Gefrieren eb. hiedurch läßt es sich von aller fremden Beymischung reinigen 318. schönes Regenbogenfarbenspiel dabey 319. Zersetzung desselben durch Kieselerde, 94. I. 44. wie es über die Oberfläche der Erde verbreitet sey und über die verschiednen Verfahrungsarten, um es zu erhalten, 96. I. 50. dessen Auflösbarkeit in den Auflösungen der verschiednen Mittelsalze, und über die Erscheinungen,

die

die man dabey wahrnimmt, VIII. 138. Bemerkungen über dessen Zersetzung, XI. 397. durch Bleykalk 398. wird auf Zusatz von Kalk völlig zersetzt 399.

Kochsalzgeist, Erscheinungen, wenn er als Dampf durch glühende irdene Röhren geht, 95. VI. 542. dephlogist., wie er sich dann verhalte 443.

Kochsalzsäure, gewöhnliche, Auflösung des Queckssilbers darin, 93. I. 12. mit rothem Silberkalk 13. nach Erkältung giebt es den ätzenden Sublimat 14. Auflösung der Queckssilberkalke von Laugensalzen, mit Aufwallung 15. mannigfaltig gefärbte Niederschläge daraus 16. laufendes wird durch zugesetzten Queckssilberkalk aufgelöst 19.

Kochsalzsaures Gas enthält Wasser, das sich durch den elektrischen Funken zersetzt, 96. X. 297.

Königswasser, wie es aus Ammoniak und ätzendem Sublimat erfolge, 95. IX. 248.

Körper, die sich freywillig auf dem Wasser bewegen, 94. IX. 214. Verzeichniß von dergl. 220.

Kohle, künstliche, beweiset nichts für die Antiphlogist. 92. I. 64. ihre Kraft, gefärbte Flüssigkeiten zu entfärben, III. 198. IV. 367. zerstört zusammenziehende Pflanzenstoffe, III. 203. und starke Pigmente 204. Entfärbung der Salze 205. schützt das Wasser lange gegen Fäulung 214. die vegetabilische ist am kräftigsten 215. ob sie bey dem Salzfleische auf Seereisen an-

anzuwenden? eb. bey dem faulen Wasser auf dem Schiffsboden 216. innerlich gegen faulende Fieber 217. äußerlich bey bösen Geschwüren eb. Anwendung auf den Honig 218. ff. Einfluß derselben auf das Verderben der gemeinen Luft, VI. 549. Reinigung das Salpeters dadurch, XII. 506. = Staub mit wenig Vitriolsäure verbessert verdorbnes Wasser, I. 52. III. 208. auch natürlich faule und schwefelichte Wasser, I. 58. Verhältniß desselben dazu 59. = Flötze, Verbindung derselben mit Basalt in Schottland, III. 248. unverbrennliche, in einem Bergkrystall, 93. XI. 401. glühete ohne Rauch oder Geruch, und verlor ihren ganzen Glanz und blieb darauf unveränderlich eb. wird schwammigter dadurch und verbindet sich mit dem natürlichen Harnsalze nicht eb. ist in mehrern Krystallen 402. dergl. andere 403. dergl. von Strido, die sich ganz verflüchtigt 404. dergl. finden sich noch in andern Krystallen, XII. 489. ob es mehrere Arten derf. gebe 490. und Ammoniak sind die Bestandtheile des färbenden Stoffs im Berlinerblau 96. I. 48. Holz= stellt das faulende Fleisch wieder her, III. 251. mögte wohl gegen die epidemischen Krankheiten der Pferde und des Rindviehes zuträglich seyn 254. aus Phosphor und Marmor, woher sie entstehe, IV. 303. in ihr liege die Luftsäure schon gebildet 304. nach den berechneten Umständen bey dem Verbrennen muß sie Phlogiston ent=

enthalten, X. 337. XI. 396. ist nicht aus der Kohlensäure zu scheiden, 97. IV. 496. erfolgt mit Phosphor und salzsauren Erden und Metallen eb. Verhältnisse des Lebensluftstoffs gegen den Schwefel, X. 294. es sey weniger davon nöthig 295. über die Menge derf. aus Hölzern im verschlossenen Feuer, XII. 527. über die Verminderung des Umfangs des Holzes bey derf. 531. Zunehmen des Gewichts nach dem Verbrennen, XII. 531. wie weit sie ein Nichtleiter der Wärme ist, 99. VII. 34. ausgebrannte, Versuche darüber, IX. 205.

ohlen, neue Anwendung ihrer Reinigungskraft, und wie dem Mißlingen solcher Versuche abzuhelfen, 93. I. 21. auf Citronensäure eb. auf Bernsteinsalz 32. auf Benzoeblumen 34. auf Blättererde 35. II. 135. überschüssiges Alkali schwächt deren Kraft, Säure verstärkt es 138. auf Honig eb. sind in vielen Fällen das beste Filtrirmittel 140. aus Phosphor und Marmor 158. enthalten Luftsäure fertiggebildet, III. 231. saugen achtmal so viel Luft geglüht ein 232. erstickende Ausdünstungen derselben und deren Gegenmittel, 94. X. 368. s. Ausdünst. machen den Syrup sehr brauchbar, XI. 403. wie sie wirken eb. = Pulver und Reis macht den Kornbranntewein dem Franzbranntweine im Geschmacke ähnlich, IX. 233. = Säure, Zerlegung derf. III. 213. mit Phosphor und luftsaurer Soda 218. ff. mit Alkali, Kalk=, Schwer=

Bit=

Bitter=, Thonerde, IV. 308. mit lebendigem Kalke und ätzenden Alkalien 309. Bemerk. darüber, VI. 516. = Staub, äußerer arzneyliche Gebrauch deſſ. 490. deſſen Wirkung auf Vitriolöhl und Salzſäure 492. macht ſchlechtes Waſſer trinkbar, XII. 514. reinigt den Kornbranntewein in großen Brennereyen eb. wirkt nicht blos mechaniſch eb. iſt nachtheilig gegen Inſekten, ſelbſt den Bandwurm 515. dient als Hygrometer eb. = Stoff, wenn er mit Eiſen gebunden, VI. 520. ſ. Reißbley. und Waſſerſtoff des Bluts, über deren Verbindung mit dem Sauerſtoffe und deſſen Auflöſung im Blute, und Wärme daraus, XI. 441. benehmen der Melaſſe den ſcharfen Geſchmack, 98. III. 230.

Kohlenartiges Weſen in den Pflanzen, 96. III. 234. iſt das vorzüglichſte Nahrungsmittel 235. muß im Waſſer auflösbar ſeyn 236. kömmt auch aus der fixen Luft eb. deſſen Menge iſt verſchieden 238. wie es auflösbar zu machen, VI. 569.

Kohlenblende, in Sibirien, die ſelbſt vor dem Gebläſe nicht brennt, 93. VII. 23. in Auvergne, Nachricht von derſ. 98. VIII. 91.

Kohlenhornblende, Bemerkungen über dieſe, 97. XI. 386. Verhalten in der Flamme ꝛc. 388. erſchien als milchweiße Weltaugen 391. Beſtandtheile derſ. 392.

Kohlenmeiler, wie große in kurzer Zeit abzukühlen, 97. XII. 481.
Kohlensäure, ob sie durch Einsaugung des Sauerstoffs entstehe, 95. III. 239. 240. wie sie auf nassem Wege sich erzeuge 241. scheint Sauerstoff zu bedürfen, 96. IV. 295. kann aber auch auf andre Weise entstehen 296. wie sie bey der Gährung entstehe 298. bey dem Athemholen 299. erfolgt nur beym Glühen der Kohle 300. wie sie zu zerlegen 301. liege in der Kohle schon gebildet 304. was der elektrische Funken auf sie wirke 305. enthält viel Wasser, das sich durch den elektrischen Funken zersetzt, X. 293. Zerlegung ders. durch Phosphor und Wärme, 97. I. 75. auf nassem Wege zu zersetzen, IV. 298. läßt sich durch Phosphor nicht zerlegen, IV. 448. ihre Bildung ist zum Leben und Wachsthum der Pflanzen nothwendig, 98. I. 25. Resultate davon 36.
Kohlenstaub, mit faulem Weingeiste geschüttelt, veränderte ihn nicht, 93. XI. 469. durch Destill. verlor der Weingeist den faulen Geschmack, behielt aber einen brenzlichten eb.
Kohlenstoff, über die Verbreitung dess. in geognostischer Rücksicht, 95. VIII. 99. in der Hornblende 112. das Abfärben des lydischen Steins ist Kohlenstoff 114. kann sich mit Sauerstoff in den niedrigen Temperaturen verbinden 116. ist im Thonschiefer enthalten 118. Entwickelung des Begriffs, 96. III. 247. sey mit dem

von

von Phlogiston einerley 240. Bestimmung dess. in den Pflanzen, VII. 274. ob die auf dem Wasser wachsenden ihn blos aus dem Keime ziehen 275. scheint zusammengesetzt, VII. 582. wird nicht in der Metallkohle erzeugt, VIII. 125. sey mit Phlogiston einerley, 98. XI. 387. ohne denselben erfolgte fixe Luft eb. ist eins der kräftigsten Mittel der Natur zu den mannigfaltigsten Modificationen der Körper, XII. 447.

Kolywanische Hüttenwerke, jährlicher Ertrag ders. 94. II. 179.

Koppenhagner Docke, Salzquelle in ders. 97. VIII. 137.

Korallenmoos, Corsikanisches, dessen Zerlegung, 94. X. 325. dessen Bestandtheile 330.

Korn, nasses, in schlechten Erndtejahren, ist zu dörren, 94. VI. 548. brandigtes, wie es brauchbar zu machen 549. = Branntewein, wie ihm der brandigte Geschmack und Geruch zu benehmen II. 156. durch etwas Vitriolöhl 157. über dess. Bestandtheile und Unreinigkeiten 158. Verähnlichung dess. mit Franzbranntewein im Geschmacke, IX. 233. erfolgt durch Kohlenpulver und Reis eb. in großen Brennereyen durch Kohlenstaub gereinigt, XII. 514.

Kornblumen, besondrer Stoff aus den Blumenblättchen ders. 95. IX. 270. enthält außer Harz noch Eyweiß 271.

Kräuter, abgeschnittene frische (Gemüse) verderben die Luft, 94. X. 383.

Krankenhäuser, erstickende Ausdünstungen derf. und deren Gegenmittel, 94. X. 368. f. Ausdünst.
Krankenzimmer, Veränderung der Luft darin durch Räuchwerke, 93. II. 180. f. Rauchwerk.
Krankheiten, über die aus den Thränen und der Nasenfeuchtigkeit entstehenden, in chemischer Rücksicht, 95. II. 137. 148. der Bäume, die sich einem Geschwüre nähert, f. Geschwür.
Krapp, über die Färbereyen damit, 95. IV. 332. wie er auf Zitzen lebhafte und glänzende Farben gebe eb. enthält eine Säure 333. Nutzen des luftsauren Kalks dabey eb. auf baumwollene und linnene Zeuge, VII. 40. 48. IX. 249. ff. wie am besten damit zu färben, X. 317. was die Zinnauflösung dabey wirke 328.
Krebseiter, Versuche über denselben, und einige luftartige Flüssigkeiten, die durch die Destillation und Fäulniß aus animalischen Substanzen gezogen werden, nebst Bemerkungen über die Schwefelleberluft, 97. III. 222. IV. 335.
Krebsgift, Versuche damit, 94. III. 262.
Kreide, schwarze, v. d. Löthr. 95. III. 220. chemische Unterf. 97. XII. 483. Bestandth. derf. 487.
Kreidenweiß, Bereitung deff. 99. V. 514.
Kreuzkrystallen, Abh. über dief. 93. VIII. 149. zwey Arten derf. 150. schwererd. v. d. Löthr. 95. III. 208.
Krystall, gelber, von noch unbekannter Steinart, 94. I. 15. ist sehr weich eb. scheint zu den Fluß- und Gypsspathen zu gehören 17. Kry-

Kryſtalliſationen, ſchöne, von im Feuer behandelten braunſteinigten Eiſenerzen, 92. I. 61. der Salze, und Mittel, regelmäßige Kryſtallen zu erhalten, 95. I. 3. wie das Ueberkältungsvermögen darauf wirke 5. Nutzen bey denſ. einen ſchon gebildeten Kryſtall in die geſättigte Auflöſung zu werfen 7. wie ſich durch dieſ. zweyerley Salze ſcheiden laſſen 9.

Küchengeſchirre, mit Silber belegt zu $\frac{1}{45}$''' Dicke, ſind beſſer für die Geſundheit, als verzinnte und ganz ſilberne, 93. II. 156.

Kuhmilch, Zerlegung derſ. 93. IV. 359. Verſchiedenheit derſ. bey verſchiedenem Futter 360. hat einen riechenden Stoff 362. ihr Rahm, ſo wie die Butter, iſt auch nach dem Futter verſchieden 363. V. 440. Häutchen derſ. erfordern den Zutritt der Luft 443. die Häutchen enthalten denſelben Stoff, als der Käſe 446. gerinnt mit Säuren eb. gerinnt auch von Mittelſalzen 448. wie auch von ſauren Vegetabilien eb. auch von einigen andern 449. wie auch von Galläpfeln eb. gerinnt vom geſchmackloſen und ſüßen Schleime, V. 450. und von Laub und Branntewein 452. enthält kein fixes Laugenſalz, aber ſalzſauren Kalk 465. deren Zerlegung. 94. VIII. 138. gerinnt von Säuren und wird durch Laugenſalze wieder aufgelöſt 139. gerinnt vom Alkohol nicht 141. Zerlegung der gleich nach dem Kalben gemolkenen (Coloſtrum) 161.

Kupfer, mit Phosphorglas, 92. I. 33. mit Bley vermischt, giebt keine vorzügliche Eigenschaften, IV. 333. = Auflösung, ganz weiße ungefärbte, IV. 354. aus Kochsalz und Kupfervitriol 355. = Erz, kaum 2′ unter der Dammerde befindliches, III. 257. mit Schwefel entzündet sich ohne Lebensluft, 93. XI. 383. allein entzündet es sich nicht 387. s. Entzündung. in brennbarer Luft 390. in Queckſilber 392. dabey entbindet sich Schwefelsäure und Lebensluft eb. in Luftsäure 393. dessen Verquickung, 94. II. 112. bey Abdestillirung der Salpetersäure erfolgen Kupferblumen 115. Schwefel und Wasser geben ansehnliche Hitze, IV. 296. aber nicht, wenn der Schwefel ohne Säure war 297. decomponirt das Wasser 300. Scheidung des Silbers von demselben durch Hornsilber V. 486. durch Verkalken, VII. 9. wie dessen Vergoldung abzubringen, XI. 402. darauf zu emailliren 408. = Sand, grüner, aus Peru, IV. 342. Bestandtheile 347. Bemerkungen darüber 349. = Berg- und Hüttenwerk zu Lauterberg, Nachricht davon, IV. 324. über die Mittel, daſſ. aus dem Glockenmetalle zu scheiden, 95. I. 20. im Großen zu reinigen 31 ff. Gaar-, v. d. Löthr. IV. 318. = Nikkel, v. d. Löthr. 315. aus Salzsäure bey dem Trocknen niedergeschlagen, entzündete sich, 96. III. 241. gephosphortes, VIII. 152. gediegenes, dess. Zerlegung, 97. VIII. 178. dess.

Erze 179. über die Kunst, dasselbe zu härten, 99. VI. 511.
Kupfergrün, russ. sechsseitiges, schlackigtes, Beschreibung dess. 98. VI. 499.
Kupferschiefer, von Riegelsdorf, über den weißen Beschlag der geröstet n, 93. X. 288. ist nichts anders als Gyps 289.
Kupferstiche, Verfahren um sie zu reinigen und zu bleichen, 98. X. 304. erfolgt durch Salzsäure und Mennige 306. Verfahren dabey 307.
Kupfervitriol, säuerlicher, 96. I. 29. Nickel- und Eisen- 31. Wirkung dess. auf die schwarze Tinte, 97. VI. 541.
Labrador, v. d. Löthr. 95. III. 208.
Lagerstätte der Vulkane in Auvergne, 98. VIII. 91.
Lakmus, ist blos durch luftsaure Soda blau, sonst an sich roth, 93. I. 69.
Landwirthschaft, Resultate einiger Versuche in ders. und Bemerkungen über ihr Verhältniß mit der politischen Oekonomie, 97. IX. 245. Vorkehrung dazu 247. 249. Viehstand und Wiesen 250. gute Einrichtungen verdoppeln das Stroh, aber fast gar nicht die Menge des Korns und die baare Einnahme 252. nöthige Genauigkeit in Büchern ꝛc. bey Versuchen in ders. 255. wie viel dem Landmanne übrig bleibe 260.
Langenboagen, Braunkohle das. 97. V. 391.
Lasurblau, chemische Untersuchung dess. 96. I. 86. Bestandth. dess. 90. Bereitungsart dess. 91. 92. = Krystallen, dess. Bestandth. 95.

Laugenhafte Luft, Erscheinungen, wenn sie durch glühende irdene Röhren geht, 95. VI. 544.
Laugensalz, flüchtiges, über das Niederschlagen der vitriol-, salpeter- und salzsauren Bittererde durch dass. und die daraus entstehenden dreyfachen Salze, 92. V. 451. ff. trocknes, scheint ein wirkliches Oehl zu enthalten, 94. VII. 79.
Laugensalze, Probeflüssigkeit auf dies. 93. VIII. 105. s. Probeflüssigk. kaustische, lösen Bittersalzerde auf, X. 311. feuerbeständige, durch die Krystallisation im reinsten Zustande darzustellen, 96. IV. 306. müssen ätzend seyn 307. VII. 639. ätzende vegetab. können auch im Sommer krystallisiren, IV. 307. mineralische erfordern Winterkälte eb. wasserklare erfordern öftere Krystallisation 308. davon die Neutralsalze unter Abschäumen abzusondern eb. wie sie alsdann zu krystallisiren 309. ähnliche Behandlung des mineralischen 310. zugesetzter Weinstein färbt sie etwas 311. giebt damit ein Oel, VII. 640. deren Krystallenform, IV. 311. in den Pflanzen wird durch Vegetation hervorgebracht, V. 462. ist durch Pflanzens. höchst wahrscheinlich neutralisirt 463. fixes, ätzendes, krystallisirtes bringt Pfunde Quecksilber zum Gefrieren, VI. 551. die Krystallenform ist nicht erforderlich eb. ist eines der stärksten kaltmachenden Mittel 535. Geräth zur Sättigung derselben mit Kohlensäure, IV. 99. 316.

Lauterberger Kupferberg- und Hüttenwerk, Nachricht davon, 94. IV. 324.

Laven, alle, lassen sich nicht verwittertem Schörl oder Mandelsteinen zuschreiben, 94. XII. 525. was sie sind, 99. I. 32. vor d. Löthrohre 95. III. 203.

Lavoisiers Versuche über das Verbrennen sind mit Crawfords über die spec. Wärme zu vereinigen, 96. IX. 273. daher abgeleitete Berechnungen 275. X. 33.

Lazuli v. d. Löthr. ebend.

Lebensluft ist die vorzüglichste Ursache der Verschiedenheit der Farben, 92. VIII. 124. Versuche darüber 134. einige Ausnahmen davon 136. Entbindung derselben aus dem für sich verkalkten Queckſilber durch bloßes Glühen, und Widerlegung der Einwendungen dagegen, XI. 387. Wasser dabey entspringe aus dem Sperwasser 395. aus dem Queckſilberkalke, 93. II. 109. IV. 303. V. 404. 415. XII. 482. Entzündung des Schwefels mit Metallen, ohne deren Gegenwart, XI. 383. 395. s. Entzünd. Queckſilberkalk erhält darin durch Glühen eine schwarzglänzende Farbe, die er beym Erkalten wieder verliert 481. Folgerung daraus 484. erfordert zu ihrer Erzeugung auch Licht 485. chemisch-künstliche aus Wasser, warum sie nicht erfolgen möge 415. sey an sich nicht sauer 416. ist beym Entzünden der Körper auf alle Fälle

Fälle dem Gesetze der Capacitäten untergeordnet, XII. 534 in ihr verbrennt der Diamant, 95. V. 435. ihr großer Nutzen bey bösen Grubenwettern, um durch sie für Licht und Athemholen zu sorgen, VIII. 109. Verbindung ders. mit der Vitriolsäure, und wirthschaftliche Eigenschaften ders. IX. 257. wie viel beym Verbrennen der entzündlichen Luft von der gesammten geschmolzenen Eismasse auf sie allein zu rechnen, IX. 276. XI. 396. wie sie gebildet werden könne, XII. 484. habe Wasser zur Grundlage 485. 491. und brennbare Luft sollen Wasser geben, 98. XI. 381. von dems. erfolgt oft Säure und immer Stickstoff 382. gab immer starke phlogistisirte Salpetersäure 383. 384.

Lebensluftstoff ist nicht blos die Ursach der Metallverkalkung, 97. X. 297. muß noch einen verbrennlichen Stoff enthalten eb.

Leberluft, erfolgt bey Entzünd. des Kupfers und Schwefels in brennbarer Luft, 93. XI. 392. im luftleeren Raume 394. Gründe daraus gegen das antiphlogistische System, XII. 539. durch Zersetzung des Wassers, durch geschwefeltes Queckſilber, Bley, Spiesglanz, Wismuth, 94. IV. 301. aus dephlogistisch-salzsaurer Pottasche, zur Verbrennung der entzündlichen Luft, VII. 41. Dichtigkeit ders. 42. deren Gewicht 50.

Leber des Rochen, dessen Untersuchung, 95. III. 250. die Hälfte ihres Gewichts ist flüssiges Oel

256. warum der Menschen und andrer Thiere Lebern oft größer werden 257.
Lederflechten, Versuche, mit ihnen Seide und Wolle schön zu färben, 97. VI. 547.
Leerer Raum, Vorrichtung, wie er hervor- und darin den Aether zum Aufwallen und in Gasgestalt zu bringen, 95. XI. 447.
Lehm, als Acker, dessen Eigenschaften, 96. I. 69. dessen Arten, 70. VI. 559.
Leichen, Bericht über die aus einem Kirchhofe ausgegrabenen, 92. XI. 464. XII. 522. alle weichen Theile waren zu einem weißen Marke geworden eb. Bestandth. dess. XI. 466. ist eine Art Seife 467. kömmt dem Wallrath sehr nahe 468. in einigen ist ein bloßes Knochengerüst übrig; 471. einige vertrocknen 472.
Leim aus Knochen, 97. I. 31. Art zu verfahren 34.
Leimstoff der Hefen, wie er die Gährung bewirke, 96. III. 262.
Leinenes Garn, über die dasselbe färbende Materie, 92. V. 431. VIII. 149.
Leinölfirniß, Bereitung desselben, 99. VIII. 175.
Lepidolith oder Schuppenstein aus Schweden, 98. II. 103. Beschreibung zweyer Stuffen desselben 107. verhält sich wie der Mährische vor d. Löthr. und sonst 110.
Leuchten, über das des Phosphors in Salpeterstoffgas, 96. III. 255. VII. 623. auf dem Wasser der Ostsee, 99. XI. 392.

Leucit enthält Pflanzenalkali, 97. I. 92. ist Haupttheil basaltischer Gebirgsmassen 93. hat nichts vom Feuer gelitten eb. klarer von Albano eb. in ganz rohen Massen 94. Bestandtheile des vom Feuer veränderten 95.

Libav's rauchender Liquor, dessen Zubereitung, 96. II. 101. dessen Anwendung zu Aether 103.

Licht macht allein das Oel nicht ranzig, 96. I. 72. beschleunigt dessen Verbindung mit reiner Luft 73. dessen chemische Wirkung auf einem hohen Berge gegen die Ebene, IV. 356. 373. des gemeinen Feuers, Vergleichung zwischen ihm und dem Sonnenlichte, 95. VII. 80. VIII. 142. in Beziehung auf das Pflanzenleben 82. die Flamme wirkt auf die Pflanzen und ihre Farben wie das Sonnenlicht 85. 86. auf die Krystallisation 88. auf das Hornsilber 93. auf die Sensitive 147. bleicht auch das Wachs etwas 150. Untersuchung über die chemischen Eigenschaften, die man demselben zugeschrieben hat, 99. I. 65. II. 120.

Lichterhalter, Vorrichtung, um Lichter stundenlang in irrespirablen Luftarten zu erhalten, 96. VIII. 99. IX. 195. Beschreibung dess. VIII. 107–109. Modifikation dess. IX. 195. Versuche damit in fixer Luft und Grubenwettern 197–199. wie lange er brennen könne 200. Kosten dess. 201.

Limmer-Schwefelwasser, Untersuchung dess. 93. VIII. 116.

Limouſin, beſonderes Verfahren daſelbſt, hartes Eiſen zu machen, 95. I. 62.
Linnen mit Cochenille zu färben, 94. VII. 3. färbende Eigenſchaften des Rhabarbers auf daſſelbe 95. VII. 25. Zeuge von demſ. durch dephlog. Salzſäure zu bleichen und durch Krapp zu färben 40. 48.
Löffelkraut, Unterſuchung deſſ. 92. IX 270. ff. X. 349.
Löſchungsmittel, ſchnelle, einer Feuersbrunſt, 94. I. 77. ff. II. 129.
Löthen, phosphorſaure Soda iſt dazu ſtatt des Boraxes zu gebrauchen, 96. XI. 453.
Löhtrohr, über den Gebrauch deſſelben in der Mineralogie, 95. I. 38. zur Unterlage dabey dient allein der Sappare 39. 40. oft muß man Stückchen von Körpern derſelben Art zur Unterlage nehmen 45. wie man dadurch die wechſelſeitige Einwirkung der Erden gegen einander unterſuchen könne 46. ſechs Arten, wie die Flamme deſſelben auf die Körper wirkt 48. neue Unterſuchung darüber, II. 98. III. 198. IV. 310. X. 410. wie die Grade zu beſtimmen, II. 99. wie er mit den Graden des Wedgwoodſchen Thermometers zu vergleichen 101. ff. Tabelle über deſſen Wirkung auf verſchiedene Subſtanzen, III. 199. (ſ. die verſchiedenen Subſtanzen unter ihrem Namen) allgemeine Betrachtungen darüber, V. 410.

Luft, gemeine, Einfluß der Kohle auf das Verderben derf. 92. VI. 549. sie zieht die reinen Theile derselben an sich 553. salzsaure, dephlogistisirte, Verbrennen mehrerer Körper darin, VI. 545. bringt fast alle Verschiedenheiten der Farben hervor, VIII. 134. Ausnahmen davon 136. = Arten, alle enthalten Wasser, I. 6. Veränderung derselben durch Rauchwerke im Krankenzimmer, 93. II. 180. s. Rauchwerk. wie viel bey jedem Athemholen erfordert wird, 94. VII. 33. wie sich darin leuchtendes Holz verhalte, 97. I. 19. zurückgebliebene war auch verdorben 20. welche sich aus der Krebsmaterie und andern animalischen Substanzen durch Destillation entwickelt, III. 232. ist ein Nichtleiter der Wärme, VII. 79. über deren Erzeugung aus dem Wasser, 98. I. 40. dreyfache Behandlung dazu eb. die zuerst entbundene ist reiner als die atmosphärische ebend.

uft, brennbare, verändert sich durch langes Stehen gar nicht, 93. II. 157. erfolgt nicht aus Zink in glühenden Röhren, wohl aber bey Zusatz von etwas Wasser, IV. 355. eine schwache Flamme davon in einem gläsernen Cylinder giebt einen Ton wie eine Harmonika 356. das letzte erfolgt von keiner andern Flamme 357. Entzündung des Schwefels und Kupfers darin, XI. 390. des Zinks und Schwefels 391. erfolgt, wenn man den elektrischen Funken durch

fire

fixe Luft schlagen läßt, VI. 550. entspringt aus dem aufgelösten Wasser 557. vermehrt die Fäulniß des Fleisches ungemein, III. 258.

Luft, fixe, erfolgt, wo nichts von Kohle sey, 98. XI. 387. aus weichem Eisen ohne Reißbley eb. aus Mennige und brennbarer Luft, auch Kupfer, Kohle und dephlogist. eb. Zerlegung ders. III. 213. s. Kohlensäure. Wirkung des durchschlagenden elektrischen Funkens, VI. 550. nimmt am Umfange zu 551. wird zu entzündbarer Luft 554. wie viel bey dem Athemholen erzeugt wird, VII. 33. die bey dem Gähren des Weins aufsteigt, und über die Essigsäure daraus, VII. 90. enthält einen geistigen Stoff, aus welchem Essigsäure 92. mit Brunnenwasser zeigt sich Schwefel eb. s. fixe Luft. phlogistisirte s. phlog. Luft.

Luft, reine, ist nichts anders als Wasser in Luftform, 92. I. 6. aus Bittersalz- und Alaunerde, läßt sich nicht durch Glühen erhalten, 93. I. 29. deren Wirkung auf die Oele, 96. I. 71. macht sie ranzig 72. erfolgt noch schneller durch Mitwirkung des Lichts 73. wirkt auch auf wesentliche Oele 75.

Luftleerer Raum, darin entzünden sich Kupfer und Schwefel, 93. XI. 393.

Luftpumpe, über die Erscheinungen, die durch Pflanzenblätter, welche man unter Wasser ihrer Wirkung aussetzte, hervorgebracht sind, 95. VII. 55. ff.

Luftsäure erfordert Wasser zur Gasgestalt, 93. III. 231. sey ein fertig gebildeter Bestandtheil der Kohle eb. Kupfer und Schwefel entzünden sich darin, XI. 393. deren Entstehung. s. Kohlensäure. wenn sie über glühendes Eisen streicht, giebt Stickgas, entzündbares Gas, und zuletzt etwas Lebensluft, 95. VIII. 199.

Lydischer Stein, färbt oft ab, und das Abfärbende ist Kohlenstoff, 95. VIII. 114. auch der nicht abfärbende verpufft mit Salpeter 115.

Magen, Aufguß dess. von einem todtgebornen Kinde brachte alle, nur nicht die Frauenmilch, zum Gerinnen, 95. II. 182.

Magensaft, wiederkäuender Thiere, schäumt wie Seifenwasser, 93. III. 262. dessen Bestandth. enthält freye Phosphors. 266. 268. des Hammels 268. des Kalbes 270.

Magnesie, weiße, s. Talkerde.

Magnet, Wirkung des polarisirenden Serpentinsteins auf dems. 97. II. 98. verschiedene Steinarten auf dens. 201. ff.

Maltha, Unters. ders. durch Salpeter, 98. I. 66.

Manna, sogenannte foliata, was sie sey, 93. VIII. 160. findet sich auch in Menge auf der Schwed. Aesche 161. ist der Unrath der Springflieher von genossenem Aeschensafte 163. fünf Loth davon kann eine Aesche in vier Stunden geben 165.

Mannichot, verliert sein Gift durch zugesetzte Zukkersäure, 93. I. 67.

Marmor, mit Phosphor geglühet, giebt etwas Kohle, 93. II. 158. grüner, zwey Arten davon im Uralischen, IV. 350. giallo, v. d. Löthr. 95. III. 226. = Carrar, vor demselben, IV. 311. und Phosphor, woher die Kohle aus dems. 96. IV. 303. Zerlegung seiner Kohlensäure durch Phosphor, 97. I. 75. über den weißen des Vesuvs. 98. IV. 267. sey schon unverändert in ihm enthalten 268. sey nichts anders als der dichte ascharane, muschelhaltige Kalkstein der Apenninen 269. der Carrarische scheint ähnlichen Ursprungs 272.

Masse, fettige, in den Leichen, chemische Untersuchung derf 94. I. 73. Reinigung dess. durchs Zerlassen 55. Destillat. derf. 56. Wirkung der Luft darauf 57. Verhalten derf. in Wasser 58. verhält sich beynahe wie Seife eb. woraus sie bestehe 60. ist im Wasser nicht auflösbar 63. absorbirt vom Wasser sehr viel 64. Verhalten des Kalks und der Laugensalze darauf 66. sie zersetzen dies. 70. wird vom Ammoniak klar aufgelöst 71. Verhalten der Säuren darauf 72. wie Vitriolsäure sie zersetzt 73. ff. Verhalten der Salpetersäure, II. 137. besteht aus einer flüchtigen Seife 141. Verhalten mit Salzsäure 143. und Alkohol 144. wird ganz davon aufgelöst 146. nähert sich dem Wallrathe mit einigen Abweichungen 150. wie sie entstehe 152.

Meermoos, als Dünger, 96. III. 224.

Meerrettig, Unterſuchung deſſ. 92. VIII. 143. IX. 242. ff.
Meerſchaumene Pfeifenköpfe, über deren Verfertigung, 96. IV. 336.
Meerſchlamm giebt dieſelben ſchädlichen Ausdünſtungen als die Moorerde, 94. X. 372. ſ. Ausdünſt.
Meerwaſſer, unter verſchiedner Breite und Länge geſchöpftes, Unterſ. deſſ. 95. I. 57. über die Verſüßung deſſ. X. 321. Urſach, warum es ſalzig ſey, 97. XII. 492. erwärmt die kalten Nordwinde eb. um wie viel? 495. doppelte Ströme in demſ. 497.
Melaſſe, den ſcharfen Geſchmack durch Kohlen zu benehmen, 98. III. 230.
Melonenzucker, 95. I. 17. deſſen Natur 18.
Mennakanit vor d. Löthr. 95. III. 221.
Menſchen ſtundenlang in irreſpirablen Luftarten, ohne Nachtheil, mit brennenden Lichtern zu erhalten, 96. VIII. 99. IX. 195.
Mergel, v. d. Löthr. 95. III. 204. als Düngart, 96. II. 140. wie ſeine Zuſammenſetzung zu unterſuch. 141. erſpart nicht den Dünger, VI. 560.
Meſſing, ſonderbare Veränderung deſſ. beym Ausbruche des Veſuvs, 96. VI. 487.
Metall, neues, aus dem Schwerſpathe, 94. III. 195. deſſen Eigenſchaften 199. Niederſchläge davon 202. Vereinigung deſſ. mit Schwefel auf dem naſſen Wege, IV. 296. geſchwefelte, deren Entzündung ohne Lebensluft, VII. 85. X. 291. erfolgt von dem, dem Schwefel

fel beygemischten Wasser 294. Kunst, darauf zu emailliren, XI. 420. auf Gold 421. auf Silber 427. auf Kupfer 428. auf Eisen, Kobald und Zinn 431. = Kalke, daraus entbundene Feuerluft, III. 210. aus Bley- und Zinkkalk erfolgt sie nicht 212. = Streifen im Basalt, Bemerk. darüber, XII. 524. neu entdecktes, aus dem rothen Sibirischen Bleyspathe, 98. I. 80. ob Reißbley eines sey, IX. 180. wird besonders aus der starken Leitungskraft der Elektricität geschlossen 152. über die Bestandtheile ders. X. 314. bey deren Auflösung aus zersetztem Wasser hergeleitete brennbare Luft habe Schwierigkeiten 320.
Metalle, über deren Auflösung in Säuren, 93. I. 77. unedle, vom Golde mittelst Fällens durch Queckssilber zu scheiden, III. 195. über deren Natur, VIII. 155. mit Schwefel entzünden sich ohne Lebensluft, XI. 383. s. Entzünd. oxidiren sich dabey nicht 397. als Elemente sind directe zu beweisen, X. 419. aus dem Brennen scheinen sie als zusammengesetzt eb. wie dies letzte zu erweisen 420. ob sie entzündbares Gas enthalten, 95. V. 409. VI. 495. ob sie einfache Wesen sind 545. geschwefelte, über deren Entzündung ohne Lebensluft, 96. III. 239. verschiedne, sonderbare Veränderung ders. beym Ausbruche des Vesuvs, VI. 486. ob alle die brennenden Phlogiston enthielten, X. 341. edle, Art, sie zum Krystallisiren zu bringen, 97. VIII. 107. Methode, sie auf dem trocknen Wege

zu untersuchen, XII. 515. = Erze, Zerlegung und Probirung ders. VII. 55. VIII. 171. IX. 212. X. 319. XI. 394. XII. 503.
Metallische Substanzen, Verbindung derselben mit Phosphor, 96. VIII. 148. Zusatz zum gephosphorten Golde und Platina 149. gephosphorten Silber 151. Kupfer 152. Eisen 153. Bley 154. Zinn eb. Quecksilber 156. Zink 158. Wismuth 160. Spiesglanz 161. Kobolt eb. Nickel 162. Kobaltspeise 163. Wasserbley, Tungstein und Wolfram eb. Braunstein eb. Arsenik 164. verbindet sich mit allen Metallen auch den Kalken 165.
Metallkalke erhalten lauteres Wasser, 92. I. 61. frische in bloßem Feuer gefertigte enthalten kein Bläschen von Luft, III. 254. über deren Wassergehalt, XI. 434. wird bestritten 435. ff. deren Wasser ist hygroskopisch, 93. II. 163. V. 411. frisch gefertigte glühend in eine heiße Retorte getragen, liefern kein Wasser, wohl aber nach dem Erkalten und kurzen Ausstellen an die Luft, II. 163. III. 256. deren Luft kömmt aus der Atmosphäre oder dem Wasser eb. 229. 249. alle geben Luft s. 231. ob ihr zugenommenes absolutes Gewicht ihnen wesentlich sey, XI. 420. deren Wirkung auf Phosphor, 95. I. 86. Bemerkungen über den Gebrauch ders. in der Baumwollen-Färberey, 98. XI. 412.
Metallkohlen, aus Weingeist, über glühendes Kupfer, 96. VII. 581. auch über andre Metalle 586.

586. Zerlegung derf. VIII. 122. enthält ächten Kohlenstoff 123. ist dem Reisbley ähnlich 124. erfolgt nicht von den Halbmetallen 129.
Metallisirung der Erden ist Täuschung, 92. IV. 363.
Metallurgische Phlogometrie, Beytrag zu derf. 96. V. 448.
Meteorologie, über die vorzüglichsten Erscheinungen derf. 92. VIII. 123. Ursachen der vornehmsten Erscheinungen derselben, 94. II. 155.
Milch, vergleichende Untersuchung der Frauen-, Kuh-, Ziegen-, Eselinnen-, Schaaf- und Stuten-, 93. III. 272. IV. 359. V. 440. ist im Aufwallen und Gerinnen durch Hitze und Kälte sich sehr ungleich 273. giebt Weingeist 276. ihr süßer Geruch verliert sich schnell durch das Kochen oder Gerinnen eb. ihr Rahm, nicht sie, ist eine Art Emulsion, IV. 375. bey ihren unzähligen Abänderungen in den Bestandtheilen ist genaue Vergleichung ihrer verschiedenen Arten unmöglich, V. 480. alle ihre Theile haben gleichen Antheil an der nährenden Kraft 481. wovon ihre Güte abhange eb. Ursachen, warum Thiere sie nicht geben 482. ob Arzneykräuter ihr von ihrer Kraft mittheilen 483. der Kuh, deren Eigenschaften, XI. 450. Frauen-, über deren Eigenschaften, 95. II. 179. gerinnt in keinem Falle 180. -Arten, Untersuchung und Vergleichung der Frauen-, Kuh-, Ziegen-, Eselinnen-, Schaaf- und Stutenmilch, nach ihren phy-

phyſ. und chem. Eigenſchaften, 94. VIII. 138. IX. 252. X. 347. Vergleichung der verſchiedenen Arten 354. Unterſ. derſ. 359. Produkte der verſchiedenen Arten 365. = Säure entſpringt aus Milchzucker, X. 359. wie ſie am leichteſten aus Molken zu erhalten 360.
Milchzucker, Verhalten gegen die Säuren, 93. V. 463. iſt von dem gewöhnlichen Zucker ſehr verſchieden, 94. X. 362.
Milchzuckerſäure iſt Kalkerde mit überſchüſſiger Zukkerſäure, 92. IV. 362. enthält keine Kalkerde, und iſt eine eigne Säure, 94. VIII. 158.
Mineralalkali, wie es zu bereiten, 92. VII. 74.
Mineralien, verſchiedene, deren Subſtanz von den Körpern verſchieden iſt, deren Geſtalt ſie haben, 92. VIII. 124. kalkartige, in der Gegend von Göttingen, 93. VIII. 132. ſehr viele und ſchätzbare, in Ober = Ungarn, 94. XII. 528. Beſchreibung neuer ruſſiſcher, 98. VI. 493. Glimmerpyramide 495. Flußſpath in ſechsſeitigen Tafeln 496. chromiumſaures Eiſen 497. ſechsſeitiges ſchlackigtes Kupfergrün 499. gediegenes Gold im Atlaserze eb. neue ruſſiſche, Beſchreibung derſ. 99. IV. 287. V. 386.
Mineraliſche Subſtanzen, Ertrag der Bergwerke Frankreichs und ſeines Handels mit denſelben vor der Revolution, 96. IX. 244. X. 325. Tabelle darüber 365. Schaden dabey von 36 Mill. Livr. 336. über die doppelte Strahlenbrechung verſchiedner, 98. IV. 348. Verzeichniß derſ. 350.

Mineralogie, über den Gebrauch des Löthrohrs in derf. 95. I. 38. II. 98. III. 198. IV. 310. V. 410.

Mineralquellen zu Imnau, Unterf. derf. 92. IV. 333 ff. neue, zu Pyrmont, 94. XII. 525. = Wasser, Geroldsgrünes, I. 45. f. Geroldsgrün.

Mineralsäuren, über reine, 93. VI. 513. f. Säuren.

Mineralwasser zu Teplitz, 97. IV. 332. Beschreibung desselben eb. Versuche 333. Bestandth. 334. zu Uhleaborg, Zerlegung derf. X. 373. Bestandth. derf. 381.

Minerographische Bemerkungen über einen Theil von Skornborgs Lehn, 99. VI. 485.

Möhren = Branntewein, Bereitung deff. 95. IX. 248.

Mohr, Spiesglanz = und anderer, ob sie durch Zerlegung in den ersten Wegen gefährlich werden können, 92. II. 172.

Molken, ohne Zusatz aus der Milch geschieden, 93. V. 457. werde durch Steben in Wärme sehr sauer 458. saure dienen trefflich zum Bleichen 460. giebt Milchzucker 461. ihre Eigenschaft 94. VIII. 146. Verhalten derf. gegen Metallsalze 149.

Molybdenkalk, dessen Verhalten im Schmelzfeuer, 94. III. 238. Verhalten mit den 5 Erden 242. mit Laugensalz, Bley = und Kupferkalk 245. mit Glase 246.

Molybdenum, s. Wasserbley.
Mommler Eisensteinwerk, 98. III. 201. dessen Gruben eb. Gewinnung der Erze 202. Eisensteinarten 203. Gebürgsarten 206. Ausbeute 207.
Monarde, über das ätherische Oel derf. 96. III. 217. von dem ersten destillirten Wasser erfolgt bey der zweyten Destillation einer Portion dess. das Oel 218.
Mondlicht, wie es auf die Sensitive wirkt, 95. VIII. 144. vermindert das Hornsilber 151.
Montamiata, Beschreibung des daselbst zu findenden Kieselsinters, 96. VII. 589-605.
Mooreerde bey dem Ackerbaue. s. Sumpferde.
Moorkohle, Kennzeichen derf. 97. V. 393.
Mootz, eine Art Stahl, 96. VII. 644. dessen Eigenschaft eb.
Moräste, schädliche und erstickende Ausdünstungen derf. und deren Gegenmittel, 94. X. 368.
Morastiger (bruchiger) Boden als Acker, 96. I. 71. Kalkgrand, nach dem Abwässern ist der beste Dünger, VI. 565.
Mühlsteine, über die Natur verschiedner sehr guter, 98. X. 290. die Cassseler sind aus mehrerern Quarzstücken durch eiserne Reife verbunden 291. letztere scheinen aus Frankreich 292. Angabe einiger Deutschen 293. Wunsch in Deutschland aus den häufigen Granitgeschieben, welche zusammen zu setzen eb.

Münzmaschiene, Beschreibung derf. 93. IX. 208. Geldplatten horizontal durch den Druck zu rändern 209. ist der Boultonischen Presse ähnlich eb. Einrichtung und Zeichnung derf. 210.
Musivgold, beste Bereitungsart deff. 93. I. 89. dabey ist kein Queckfilber nothwendig 90. Erklärung eb. deffen Destillation 91. deffen Schmelzung im Tiegel eb., das Queckfilber daraus wieder zu erhalten eb. über die Bereitung deff. aus Zinn und Schwefel, 97. I. 46.
Muskelfaser, lebendige, als anthroscop. Substanz 95. VII. 4. wirkt stärker durch lydischen Stein gereizt, als durch Zink und Silber eb. durch sie läßt sich Kohlenstoff wie durch ätzende Alkalien und Glühefeuer entdecken 5.
Nahrung der Pflanzen, worauf sie beruhe, 96. III. 226. erfolgt von Wasser, Kohlenstoff, verschiednen Erd- und Salzarten 227.
Nahrungsmittel, Theorie der Assimilation derf. 95. V. 436. ff.
Naphtha, Anwendung zur Wachsmalerey, 97. V. 405. VI. 495.
Nasenfeuchtigkeit, Unterf. derf. und über einige daraus entspringende Krankh. 95. II. 137. 146.
Natron ist ein schicklicher Name für mineralisches Laugensalz, 97. I. 96. tungsteinsaures, Versuche darüber, 99. XI. 360.
Naturreich, ein viertes, ist noch anzunehmen, 93. VII. 30. ob ein solches nothwendig sey, 94. VII. 19.

Nelken, über die Zubereitung derf. auf der Insel Bourbon und über deren Eigenschaften, in Vergleichung mit denen von den Moluckischen Inseln, 93. X. 321.
Nelkenbaum, über den Anbau deff. in den Inseln Bourbon und Cayenne, 93. X. 321..
Nephrit, ausführliche Beschreibung der Russischen Arten deff. 94. XI. 395.
Nertschinskische Gebirge, Nachricht von denf. 92. IV. 357. Bergwerke, einige Nachrichten über dief. 98. VII. 5.
Nerven-Elektricität, neue Versuche darüber, 92. X. 316. -Tinktur, Bestuschessche, über die Bereitung derf. 98. IX. 186. f. Bestuschef.
Neutralsalz, aus dephlogistisirter Salzsäure und Pflanzenalkali, 92. V. 422. mit Phosphor 429. in Vitriolöl geworfen 430. über das Verhältniß der Bestandtheile in denf. X. 326-339. läßt sich nicht durch Rothglühehitze angeben 340. haben nicht alle Wasser 341. neue Bestimmungsart eb. Bestandtheile des vitriolisirten Weinsteins 464. (Die übrigen Salze befinden sich unter ihrem besondern Namen).
Neutralsalze, Verhältniß der Bestandth. in denf. 93. I. 36. II. 113. Zerlegung derselben durch metallische Kalke, wie sie nach den Regeln der Verwandtschaft zu erklären, 96. II. 179. Bestimmung des Gewichts der festen Säuren in denselben, 97. VI. 482. Regeln dabey 483. Wasserstoff kann sich dabey figiren 485.

Neu-Süd-Wallis, Zerlegung der erdigen Substanz daselbst, der Sidney-Erde, 98. X. 295. s. Australerde.

Nickelerze, Zerlegung und Probirung ders. 97. XI. 426.

Nickelkalk, erhärteter, von Riegelsdorf, 94. I. 3. ist mit Lebensluft, Arsenikſäure und etwas Alaunerde verbunden 15.

Nickel-Vitriol, -Zink und Eisen, 96. I. 32. ammoniakalischer eb. gephosphorter, VIII. 162.

Niederschläge, mannigfaltig gefärbte, aus gesäuertem Queckſilber, 93. I. 16. 22. 25.

Niederschlagen der vitriol-, salpeter- und salzsauren Bittererde durch das flüchtige Laugensalz, und über die dreyfachen Salze, die sich bey diesem Niederschlage erzeugen, 92. V. 451.

Nierenstein, oriental., vor d. Löthrohre, 95. III. 212. 213.

Nigrin, findet sich in Rußland, 99. IV. 290.

Nivellirung in den Pyrenäen, 97. I. 45.

Nomenklatur, chemische, einige Erinnerungen darüber, 96. IX. 233-244.

Null, wirkliche, des Wärmemaaßes, 93. VII. 52. ff.

Oberhaut, chemische Bmerkungen über dieselbe, 99. IV. 331.

Oberösterreich, Nachricht von einer Reise nach den Salzwerken das. 93. VII. 3. von den Gebirgen, Gebirgsarten und Erzen daselbst 4. ff.

Obsidian v. d. Löthr. 95. III. 202.
Obstwein, über Verfälschung desselben, 92. XI. 455. das Bley darin entdeckt die arsenikalische Schwefelleber am besten 456.
Ochse, über dessen arterielles und venöses Blut, 93. XII. 435.
Ocker vor d. Löthr. 95. III. 211.
Ockere, über dies. 95. I. 61.
Oel, ätherisches, aus den Kirschlorbeerblättern, 93. V. 414. Körper, die viel davon entwickeln, bewegen sich freywillig auf dem Wasser, 94. IX. 219. ff. Verzeichniß von dergl. Körpern 226. Art eines ätherischen, Vorrichtung, um dasselbe bey Bereitung der dephl. Kochsalzsäure zu erhalten, 95. II. 119. verschwindet wieder 121. welches Kochsalz dazu anzuwenden 123. ob dasselbe nicht vom Klebwerke herrühre 126. aus dem Gas von vitriol. Aether und der dephlog. Salzsäure, IX. 195. aus Weingeist 313. durch glühende Röhren gehend, XI. 432.
Oele, Wirkung der reinen Luft auf dies. 96. I. 71. das Licht allein macht sie nicht ranzig 72. erfolgt bey Zutritt der reinen Luft 73. wird weiß eb. gefriert alsdann so leicht nicht 74. wesentliche verändern sich nicht dadurch 75. flüchtige, werden in größerer Menge vom Alkohol in der Hitze als in der Kälte aufgelöst, II. 183. ätherische, über deren Destillation, III. 217. von dem ersten destillirten Wasser enthält eine zweyte abdestillirte Portion das Oel 218.

Oelmalerey ist früher als Wachsmalerey, 97. IV. 312. bey ihr verderben die weißen und andre metallische Farben 313. V. 403. Auffrischung der Gemälde ist verderblich 404.
Ofen zum Kalziniren der Pottasche, 92. VII. 82.
Opal, gemeiner, vor d. Löthr. 95. IV. 310.
Orientalischer Türkis, Bemerkungen über denselben, 99. IX. 185. Gebirgsarten, worin er bricht 187. er ist ein ursprüngliches Fossil 197. hat keine Aehnlichkeit mit dem Malechit eb.
Oryctographie von Rußland und Sibirien, Anmerkungen zu den Beyträgen darüber, 99. II. 107. III. 190.
Orkan auf der Insel St. Barthelemi, nebst Verhalten des Barometers und der Elektricität, 97. IV. 378.
Osmunde, königliche, Zerlegung ders. 95. IX. 284, Bestandtheile ders. 287.
Oxygen, über dasselbe und Phlogiston, 92. IX. 209. Abhandl. darüber, 93. III. 228. sey in metall. Gläsern enthalten 233. Gründe dagegen 234. Einwürfe dagegen 235. Beweise dafür 244.
Pantarbas, sonderbare Beschreibung dess. bey den Alten, 96. XI. 573. am genauesten davon ist Ctesias 374. die Nachrichten davon sind nicht im strengsten Sinne zu verstehn 375. ob er nicht ein Hydrophan gewesen sey 376.
Papinianischer Topf, zur Bereitung von Suppen für Armeen, 94. I. 51.

Pappier, wie daſſelbe und die Schrift auf demſelben unzerſtörbar gemacht werden könne, 97. V. 449. ff.
Pechſtein, kryſtalliſirter, 92. VIII. 108. v. d. Löthr. 95. III. 207. 221.
Perigord, beſonderes Verfahren daſelbſt, hartes Eiſen zu machen, 95. I. 62.
Perlaſche, Danziger, Unterſuchung derſelben, 92. V. 440. VI. 538. wie ſie zu erhalten VII. 80.
Petrefacte im Baſalte enthalten, 92. I. 70.
Pfannenſtein, beſte Benutzung deſſelben auf Salinen, 94. XII. 483. enthält ein Beträchtliches an Kochſalz 484. dient zur Bereicherung armer Sohlen 485.
Pfeffer, Verſuch, daß er den Schweinen kein Gift ſey, 93. V. 406.
Pfeifenköpfe, meerſchaumene, Verfertigung derſ. 96. IV. 336.
Pferd, in deſſen Magen löſte ſich etwas Zinnober auf, 93. V. 409. Aloe iſt das einzige Purgiermittel für daſſ. 410. Steine im Darmkanal deſſ. 95. IX. 246. Zerlegung der Harnſteine deſſ. 98. VI. 486.
Pflanzen, antiſcorbutiſche, über die Natur derſelben, 92. VIII. 173. enthalten Schwefel, wovon aber der flüchtige Geruch nicht herrührt 182. IX. 242. unterirrdiſche, hauchen ſtets Waſſerſtoffgas aus, 95. VIII. 102. ſind vom Zimmerwerk nothwendig abzuziehn 103. = Blätter, über verſchiedne, durch diejenigen, die man unter

ter Wasser der Wirkung der Luftpumpe aussetzt, hervorgebrachte Erscheinungen, VII. 55. woher die reine Luft entstehe 77. woher die gemeine komme 78. bereiten immer aus fixer Luft reine 79. deren Nahrung, woher sie erfolge, 96. III. 226. über die Ernährung derf. 263. IV. 347. deren Bestandth. 269. ob der Kohlenst. durch alle Theile der entwickelten Pflanze verbreitet werde 271. VII. 605. ob Bildung der Kohlensäure zum Leben und Wachsthum derselben nothwendig sey, 98. I. 25. Resultate davon 36. Wachsthum derselben in blossem Wasser, Versuche darüber, 99. VIII. 110.

Pflanzenalkali, wie es zu bereiten, 92. VII. 77. Tabelle über die Vegetabilien, welche am mehrsten davon geben 78. Beytrag zur chemischen Naturgeschichte dess. 97. I. 90. ist im Leucit enthalten 92. in der ganz rohen Masse dess. 95. ist Kali zu nennen 96.

Pflanzentheil, grüner, wie er verändert werde, 93. IX. 254.

Pflaster, kürzeres Verfahren, sie zu bereiten, 96. VII. 635.

Phlogiston, das System desselben sey einfacher und erweislicher, als das gegentheilige, 92. I. 5. ist Nahrungsstoff des Feuers eb. was es wohl sey, V. 442. VII. 9. 35. 36. ff. über dass. und Oxygen, IX. 209. Bemerk. darüber, 93. III. 228. 244. über dass. scheint kein eigentlicher Streit mehr Statt zu finden, XI. 408.

scheint aus der Entzündung von Schwefel und Metallen zu erhellen, XII. 532. was es sey, 96. IX. 275. Phosphor muß welches enthalten 279. Kohlen desgleichen 337. auch alle Körper der organischen Reiche, weil alle brennbare Luft und Kohle enthalten 338. ob Metalle etwas enthalten 339. was es seyn möge 342. sey in allen organischen Körpern: gefolgert aus antiphlog. Sätzen selbst, 98. VIII. 167. Betrachtungen über die Lehre dess. von Priestley, X. 305. XI. 376. ff. ist in allen Körpern das nämliche 381. ist mit Kohlenstoff einerley 387. Nachträge zu Priestley's Betrachtung über die Lehre von demselben, 99. II. 161. III. 229. IV. 305.

Phlogistisches System und antiphlogistisches, vergleichende Uebersicht ders. 93. VI. 536. gegen beyde sind noch Einwürfe 555. ohne dasselbe scheint man alle Erscheinungen nicht wohl erklären zu können, VII. 29. Erklärung über dass. X. 336. 341. einige Bemerk. über dass. 346. XI. 406. sey unter einigen Hauptgesichtspunkten zu betrachten, X. 346. wird in Absicht der brennbaren Körper von den Gegnern eingestanden, XI. 408. Gründe dafür, aus der Entzündung des Schwefels mit Metallen, XII. 532. 538. Gründe dafür, aus Erzeugung der Schwefels. und Lebensluft, bey ebengedachten Vers. 539.

Phlogistisirte Luft, wie man sie sich leicht verschaffe, 92. VI. 561. aus der Schwimmblase der Fische

sche 562. entstehe aus Wasser, Wärmestoff und Licht, VII. 10. erfolgte bey Durchgehung der Salpetersäure durch glühenden Flintenlauf, 95. VI. 551. noch leichter, wenn man Kupferspäne hineinwarf 553. erfolgt aus Salpeterluft 554. bey der letzten zeigt sich auch flüchtiges Alkali eb.

Phogistisirtes Alkali, s. blausaures.

Phlogistisirung der Salpetersäure, 95. V. 464. brennbares Wesen ist eins ihrer Bestandtheile 472. der Säuren ist Ueberladung derf. mit brennbarem Wesen, VI. 537.

Phlogometrie, Beytrag zur metallurg. 96. V. 448.

Phlogometrische Betrachtungen, 97. VII. 15. die gemeine und dephlog. Salzsäure betreffend 16. den Salpeterstoff betreffend 18.

Phosphor, wie er aus dem Harne schneller und wohlfeiler zu bereiten, als aus Knochen, 92. IX. 228. durch Bleyzucker 229. der dadurch bewirkte Niederschlag ist mit Kohlenstaub zu destilliren 231. ist sehr wohlfeil 234. entzündet sich nicht in nicht respirablen Luftarten, X. 315. = Kupfer, aus Kupferspänen, Phosphorglas und Kohlenstaub, I. 33. dessen Eigenschaft 34. giebt, mit Marmor geglüht, etwas Kohle, 93. II. 158. und ätzendes Alkali destillirt, gab keine Phosphorluft, auch nicht, wenn es mit der äußern Luft in Verbindung kam IV. 355. Entzündung erfolgte durch etwas zugesetztes Wasser eb. daß durch zutretende Lebens=

Lebensluftbasis derselbe ganz sauer werde, ist nicht reine Erfahrung, XI. 416. dessen Brennbarkeit spricht wider seine Einfachheit 417. Einwendung dagegen eb. daß bey Verbrennung dess. ein luftleerer Raum entstehe, beweist nichts für die antiphlog. 418. beyde Theorien lassen sich nicht directe erweisen eb. entsteht bey Verbrennen des Bluts, XI. 440. schicke sich am besten zu eudiometrischen Versuchen, 94. XI. 456. ff. dessen Sauerwerden unter dem Verbrennen, ob es vom angenommenen Sauerstoffe herrühre, 95. III. 228. Gründe für die gegenseitige Meynung 284. 238. 243. Wirkung darauf von ungelöschtem und metallischem Kalke, I. 86. =saure Soda, Verfertigung derselben, I. 157. aus der aus Knochen eben abgeschiedenen Säure 158. über das Leuchten dess. im Salpeterstoffgas, 96. III. 255. und Marmor, wie die Kohle aus demselben erfolge, IV. 303. ob er ein Element sey, V. 400. wie Vermehrung seines Gewichts, als Säure, zu erklären 403. über dessen Leuchten im Salpeterstoffgas aus Salpeter, V. 441. Vorsichtsregeln dabey 414. zahlreiche Versuche 411. VI. 488. s. Salpeterstoffgas. über dessen Leuchten im Stickgas, VII. 623. löst sich blos in reinem Stickgas auf und leuchtet erst auf Zutritt von etwas Sauerstoffgas 624. Erweise davon eb. löst sich auch im Wasserstoffgas auf 625. dessen Verbindung mit allen metallischen Substan-

zen, VIII. 148. wirkt nur auf das Eisen in der Platina 150. vereinigt sich mit allen Metallen, auch den Metallkalken 165. aus den berechneten Umständen bey dem Verbrennen desselben muß er Phlogiston enthalten, IX. 279. XI. 396. Versuche mit demselben in verschiedenen Luftarten, 97. I. 22. zerlegt die Kohlensäure in Marmor, I. 75. über die Art, ihn durchsichtig und farbenlos zu machen, IV. 295. durch Schwefel in Königswasser 296. Handgriffe dazu 290. auf Schwefel, Mischung ders. V. 444. ist ungewöhnlich flüssig 445. entzündet sich nicht eb. gereinigt krystallisirt er wie Spiesglanz eb. mit Wachs geschmolzen, leuchtet er 446. mit Baumöl leuchtet er ohne zu verbrennen eb. Kohlensäure wird dadurch nicht zersetzt eb. ob er ein zusammengesetzter Körper sey 447. und Schwefel mit Königswasser 448. wie er Gold und Silber zum Krystallisiren bringe, VIII. 108. wie er auf andre Metalle wirke eb. mit Essig gekocht, Art der Krystallisation ders. X. 286. mit Schwefel, Zersprengen des Glases mit Gewalt, bey einem gewissen Verhältnisse 287. vom brennenden nicht entflammende Körper, 98. I. 75. thut es aber in Lebensluft 76. dreyfache Verbindung desselben des Stick- und Sauerstoffs, XII. 482. bey eudiometrischen Versuchen mit demselben versetzte atmosphärische Luft hätte in rückbleibender Stickluft noch immer etwas Sauer-

stoff

stoff 483. ist eine untreue eudiometrische Substanz, da sie nur 0,15 — 0,20 aus der atmosphärischen Luft nimmt 488. über die Art, durch denselben mit verschiedenen chemischen Körpern mit Knall begleitete Detonationen zu bewirken, 99. III. 259. das Wasser, worin derselbe gewaschen worden, tödtet die Geflügel, 271.
Phosphoreszirende Eigenschaft mehrerer Kalkarten, 99. X. 291.
Phosphorluft, aus flüchtiger Phosphorsäure, verpuffte nicht auf Zumischung von Lebensluft; jedoch sobald als nur 1" Salpeterluft hinzukam, 93. VII. 61.
Phosphorsäure sey nicht im Käse enthalten, 93. V. 457. schiene nach Belieben hervorgebracht werden zu können eb. reine, wie sie zu erhalten VI. 517. 519. durch verbrannten Phosphor, 94. I. 19. wurde durch die Eindickung braun 20. aus Knochen zu bereiten, X. 311. über ihre Entstehung, 96. V. 403. ihre Eigenschaften 408. und Phosphorsaures, über dessen Zubereitung, und das mineralische Phosphorsalz, XI. 447. verschiedne Mittel dazu 448. neues Verfahren zum Phosphorsauren 551.
Phosphorsaurer Kalk, natürlicher aus Spanien, 93. V. 426. enthält auch etwas Flußspathsäure 438. der so häufig im Weitzen ist, trägt zur Bildung des thierischen Leims bey, 96. V. 463. = Soda, deren Bereitung, XI. 453. ist zum Löthen statt des Boraxes zu gebrauchen eb.

eb. dessen Geschmack und Gestalt 454. über denselben, 98. IV. 323. warum aus der Knochensäure das Alkali immer einigen niederschlage 327. Verfahren, dessen Verhältnisse zu bestimmen 330. Bestandth. dess. 332. löst sich im Wasser bey überschüssiger Säure auf eb. giebt schöne Krystallen mit Essig eb. Verhalten mit mehrern Säuren 333. wird durch Schwererde zersetzt 334.

Photometer, die dephlog. Salzsäure als ein solches, 96. IV. 356. 373.

Pietra fonjaga, Versuch darüber, 99. VI. 507.

Platina, über Verfertigung von Geräthschaften daraus, 92. II. 168. mittelst arsenikalischer Mittelsalze 169. verschiedne Art, sie zu bearbeiten, VII. 85. nützliche Anwendung für die Künste, 87. ob sie den Alten schon bekannt war, 96. II. 166. gephosphorte, VIII. 149. weiß glühend gehämmert, wird sie geschmeidig 150. wie sie durch Phosphorglas zu reinigen eb. wie die Verpuffung ders. zu erklären 151. Mittel, sie zu bearbeiten, XI. 402. wo sie gefunden werde eb. historische Nachrichten von ders. 403. Verfahren, sie in Barren und zum Hämmern tauglich zu erhalten 407. mit Arsenik öfters zu schmelzen 408. dann unter der Muffel gehörig zu verdampfen 409. neuere Versuche mit ders. 97. III. 105. dessen ziegelsteinfarbenes Pulver setzt Reißbley ab 196. schöne Krystallen, welche alsdann erfolgen eb.

amalgamirt sich mit Queckſilber 199. mit vier Theilen Kupfer giebt Medaillen, VII. 27. iſt alsdann weißer wie Stahl eb. hält ſich an der Luft eb. Bemerk. über dieſ. 98. XII. 443. mit 4 Th. luftſaurem Kali 1 Th. derſ. verſetzt, 4 Tage dem Glasofenfeuer ausgeſetzt, war nur ſchwach aneinander gebackt 446. war ſehr ſilberfarben dadurch 447. war nicht anziehbar und höchſt ſchwer auflöslich eb. die Auflöſung derſ. war ohne Reißbley und Kieſelerde, aber nicht ohne Eiſen eb.

Platina-Amalgama, mit dem von Silber verbinden ſich gut, 97. VII. 27. ſchwimmt auf dem Queckſilber 281. über die ſchnelle Wiederherſtellung derſ. durch Queckſilber, IX. 202. ff. Bemerkungen darüber, 99. VI. 451. VII. 8. neuere Verſuche darüber, XI. 360.

Platinakalk, mittelſt Lebensluft zu reduciren und mit andern Metallen zu verbinden, 96. III. 219.

Porcellain, Reaumur, aus Glas beym Ausbruche des Veſuvs, 96. VI. 484.

Porcellainerde v. d. Löthr. 95. III. 214. 215.

Porcellain-Jaſpis v. d. Löthr. 95. III. 219.

Porphyrwerk, ein in Schweden angelegtes, und deſſen Arbeiten, 92. IX. 203.

Pottaſche, arſenikſaure, übergeſättigte, wie ſie bey Färbereyen anzuwenden, 94. XI. 418. XII. 505. dephlogiſtiſch-ſalzſaure, wie ſie ſich im Schießpulver ſtatt Salpeter verhalte, III. 177.

deren Lebensluft zur Verbrennung der entzündlichen Luft, VII. 41. essigsaure, daraus concentrirten Essig zu bereiten, III. 106. und Soda werden wechselsweise nach dem Grade der Hitze von der Salzsäure angezogen, I. 39. dephlogistisch-salzsaure, wie sie zu erhalten, 95. VII. 40. wie sie zu bereiten, 96. I. 37. Schießpulver damit bereitet 39.

Prechnit v. d. Löthr. 95. III. 199.

Preisaufgaben der Londner Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste ꝛc. 99. XI. 402.

Probe des rohen Salpeters durch gesättigte Salpeterauflösung ist ungewiß und irrig, 95. IV. 338. ff.

Probeflüssigkeit auf Sauer- und Laugensalze, 93. VIII. 105. ist von der Trauben-Hyacinthe 106.

Probiren der Eisenerze durch Schmelzen, Wirkung der Flüsse dabey, 96. IX. 280. X. 304. XI. 385.

Probierstein v. d. Löthr. 95. III. 213.

Probierung metallischer Erze, 97. VII. 55. VIII. 171. IX. 212. X. 319. XI. 394. XII. 503.

Probstleuliches Badewasser zu Warmbrunn, dessen Untersuchung, 95. II. 128.

Prüfungsmittel, wie die Tinktur der Herbstrose und die Blutlauge als ein solches zu gebrauchen, 95. IX. 266.

Pyrenäen, Beschreibung vom Thale des Flusses Gave in Bearn, in denselben, 96. VIII. 166.

IX. 262. Nivellirung in denselben, 97. I. 45.
Pyrometer, neues, von der Einrichtung dess. 98. I. 82. beruht auf der Schmelzbarkeit dess. 83.
Pyrophan, aus Hydrophan, mit Wachs getränkt, 92. I. 35. wie er erkünstelt werde, 97. III. 206.
Pyro = Smaragd, ein neuer Flußspath, s. Flußspath.
Quarz, hahnenkammförmiger, dem Gypse von Montm. ähnlicher, 92. VIII. 124.
Queckſilber, geschwefeltes, über die Scheidung desselben auf dem nassen Wege, 92. VII. 54. die Salpetersäure und das Königswasser zieht blos dasselbe heraus 62. ff. für sich verkaltes, Lebensluft daraus durchs Glühen, XI. 387. über die Verflüchtigung desselben, XI. 489. verfliegt nicht bey der Hitze des siedenden Wassers 490. verfliegt, ehe es siedet 491. geht nicht über, wenn es in der Retorte einen klebrigen Ueberzug findet 493. = Erze, Gehalt vom Rußе nach dem Rösten derselben, VI. 83. = Präzipitat, weißes, verbesserte Bereitungsart dess. II. 152. = = dessen schöne rothe Farbe 131. Auflös. dess. in gewöhnlicher Salzsäure, 93. I. 12. s. Kochsalzs. fället das Gold und scheidet es von unedlen Metallen, III. 198. Mitverflüchtigung dadurch und Verfälschung, IV. 296. verkalkt unedle Metalle eb. verflüchtigt Zinn, Bley und Wismuth 300. mit $\frac{1}{24}$ verfälscht verräth sich 302. Rechtfertigung gegen hydrostat.

stat. Einwürfe gegen dass. IV. 324. verliert durch das Glühen in offnen Gefäßen die Basis der Lebensluft, X. 344. wie zu erweisen, ob er absolut schwerer sey, XI. 420. Folgerungen daraus 422. scheidet das Alkali aus dem Salmiak, II. 141. mit Zinn, Bley und Kupfer giebt keinen Kalk, III. 251. giebt reine Luft und kein Wasser, IV. 303. über dessen Reduktion, V. 401. wie er zu reinigen 402. wie er Wasser oder Luft gebe 404. über das ätzende und weiß niedergeschlagene, IX. 236. salpetersaures, wie das ätzende Sublimat durch Kochsalz daraus erfolge 237. das Rückbleibsel giebt einen wahren weißen Kalk 238. = Vitriol, durch Ammoniak zerlegt, giebt Salpetersäure, X. 315. stellt sich ohne kohligten Stoff her, 96. I. 36. gefror durch ätzende Laugensalzkrystallen, VI. 531. gab damit spiralförmige Spähne eb. gephosphortes, VIII. 156. 157. vitriolsaures, salpeters. und salzs., über die Erscheinungen, die sich bey der Verbindung des Ammoniaks mit dems. zeigen, und über die daraus entstehenden dreyfachen Salze, XI. 427. allgemeine Resultate 443.

Queckſilberkalk, rother, durch Salpetersäure, über dessen Bereitung, 92. XI. 398. wie er schön roth werde 401. über dess. Luftgehalt, 93. II. 109. geglühter, giebt keine Luft 110. 163. III. 229. 243. 256. V. 403. 411. Bereit. dess. II. 111. ob er bey der Reduktion Wasser gebe,

gebe, 94. I. 28. Erfolg davon, wenn er vorher ausgeglüht werde 29. II. 116. ff. erfolge schneller durch Vermischung mit dem Mohr 128. Bemerkungen über die Arbeiten damit, V. 412. 414. Tarpeth. reducirt sich nicht ohne Phlogiston, 98. X. 316.

Queckſilberſeife, wahre, 97. I. 3. wie ſie zu bereiten 4. löſt ſich völlig auf eb. Arzneygebr. 5. über die ſchnelle Wiederherſtellung des Platinaſalzes durch daſſ. 202. ff. = Erze, Zerlegung und Probirung deſſ. X. 201.

Queckſilberſublimat, verſüßter, überſetzter, mit Salpeterſäure zu verbeſſern, 94. I. 42. macht die ſchwärzlichen Fettigkeiten erſt weiß und härter, und ſchwärzet ſie hernach, XI. 406. zerſetzt ſie durch Abbrennung des Weingeiſts über demſ. eb. Wirkung des Ammoniaks auf denſ. 97. X. 317.

Quelle, mineralogiſche, zu Uhleaborg; Beſchreibung derſelben, 99. IV. 334.

Quellwaſſer von dem Gute Almby Gard im Gillbergiſchen Kirchſpiele in Südermannland, 99. V. 425.

Ragoloſches Arzneymittel gegen die Fallſucht, Unterſuchung deſſelben, 92. XI. 483. beſteht größtentheils aus Baldrian 487. wie es nachzumachen 488.

Rahm der Milch, Eigenſchaften, 93. XI. 451. deſſen Scheidung erfordert Luft 452. Butter liegt nicht ganz gebildet darin 453.

Rauchwerk, Veränderung der Luft dadurch in Krankenzimmern, 93. II. 180. die Gewürze verderben die Luft 181. dies geschieht noch mehr durch Verbrennung derf. 182. am dienlichsten sind Gewächssäuren, blos in irdenen Gefäßen gelinde abzudampfen 183.

Rauchkalk, dessen Zerlegung, 97. IX. 197. Bestandtheile dess. 201.

Reduktion des Queckſilbers, Bedingungen, unter welchen sie zu machen, 93. V. 402.

Reiß und Kohlenpulver verähnlichen den Geschmack des Kornbranntweins dem des Franzbranntew. 94. IX. 233.

Reißbley ist Kohlenstoff mit Eisen gebunden, 94. VI. 520. dessen Zusammensetzung, besonders in Rücksicht auf die fixe Luft im Eisen, 95. VI. 547. ob es ein eignes Metall sey, 98. IX. 179. scheint nicht Kohle, weil es keinen Metallkalk reducirt 180. ob wohl nicht das Metall der Phosphorsäure eb. ob es unmetallisch sich so genau mit vollkommnen Metallen vereinigen, so undurchsichtig seyn und im Feuer mit Metallglanz weich werden könne 181. ist auch wegen der großen Leitungskraft der elektrischen Materie wahrscheinlich 182.

Resultate einer Untersuchung des antiphlogistischen Systems, 92. I. 3.

Rettungsflasche, Vorrichtung derselben, um Menschen stundenlang in irrespirablen Luftarten zu erhalten, 96. VIII. 98. IX. 195. Beschreib. derf.

derſ. 204. Größe des Luftſacks 209. wie lange ſie helfen könne eb.
Feuerberirofen, Erze darin zu ſchmelzen, 97. I. 8. II. 125. mißlang wegen mangelnder feuerfeſter Heerde, I. 9. Beſchreibung deſſ. II. 126.
Rhabarber, nordiſcher, in Hinſicht ſeiner färbenden Eigenſchaft auf Wolle, Seide, Baumwolle und Linnen, 95. VII. 25.
Rhabarberpflanze, Säure der ſauren Blattſtiele derſ. 95. V. 423. iſt faſt ganz Aepfelſäure 431.
Rhabarberwurzeln, vom Trocknen derſ. 93. VIII. 166. müſſen an der Luft, nicht an der Sonne, trocknen 168.
Riegelsdorf, über den Beſchl. der Kupferſchiefer daſ. 93. X. 287.
Rieſenweg, der irrländiſche bekannte, iſt keine Wirkung eines Vulkans, 93. VIII. 154.
Röblingen, Braunkohle daſ. 97. V. 391.
Röhren, glühende irdene, über die Veränderungen der durch dieſelben als Dampf gehenden Säuren, 95. VI. 537.
Röthen des Hanfs in Waſſer, über die Beſchaffenheit deſſ. dazu, 95. XI. 474. wie Kalk oder Pottaſche es verbeſſere 478.
Roche, Unterſuchung der Leber deſſ. 95. III. 250. ſ. Leber.
Rheiſen, Friſchen deſſ. 94. VI. 511.
Roſe, Provinz, deren Abkochung fällt ſich durch Bleyzucker ſchön grün, 94. XI. 407.

Rosenöl, wesentliches, Bereitung dess. 95. VIII. 128. 135.

Roth, türkisches, Betrachtungen über dass. 92. II. 139. 95. X. 325. 343.

Roth- und gelbgefärbte Gegenstände, über die Farbe, welche sie, durch rothe oder gelbe Gläser angesehen, annehmen, 95. III. 258. die durch metallische Theile gefärbten werden blässer, die durch veget. und animal. gefärbten behalten sie 259.

Rother, ächter Farbesatz, Beschreibung dess. 97. IX. 287.

Rothfärben der Baumwolle, Wirkung der Beitzen dabey, 99. VIII. 127.

Rothgültigerz, Bestandtheile dess. 92. I. 91. V. 318. enthält keinen Arsenik, I. 10. dagegen Spießglanzkönig 14. und Vitriolsäure eb. IV. 523. keine Vitriolsäure, VI. 523. giebt oft nicht die geringste Spur von Spiesglanz, 94. II. 183. dessen Destillation, 95. I. 50. sächs. enthält etwas Arsenik und Schwefel, 96. III. 220.

Rubine, ächte, finden sich im Granit, 92. I. 63. können einen sechsseitigen Stern bilden, 94. XII. 499. von sechsseitiger Säule 502. oriental. v. d. Löthr. 95. III. 225.

Rubin-Spinell enthält Chromium, 98. II. 163.

Rückbleibsel von der Destillirung der dephlog. Salzsäure, 96. I. 36.

Runkelrübenzucker, über die Bereitung desselben, 99. IX. 268.
Ruß erfolgt bey Verbrennung von jeder Art des Weingeists, 96. IV. 330.
Russisches Glas v. d. Löthr. 95. III. 213.
Russische neue Mineralien, Beschr. derf. 98. VI. 493. 99. IV. 287. V. 386.
Saamen, Versuche damit, 94. X. 314. wird durchs Abkühlen flüssiger 315. Krystallen in demf. 320. Bestandtheile deff. 322.
Sächsische Kobaldspeise, chem. Untersuchung derf. 95. VI. 500. was sie enthalte 506. blau, Untersuchung deff. VI. 473.
Säulen, basaltisch geformte, im Feuer bewirkte, 97. I. 27.
Säuren, über die Stärke derselben und das Verhältniß der Bestandtheile in Neutralsalzen, 92. X. 326. Verhältniß derselben in Mineralsäuren 327. 339. über deren Stärke, 93. I. 36. II. 113. Tabellen über die Quant. der wirklichen, in den Maaßstäben enthaltenen 115. Vergleichung derf. mit andern 124. über reine Mineral- VI. 513. Probeflüssigkeit für dief. VIII. 105. Untersuchung der im Berlinerblau enthaltenen, 95. I. 70. ff. ist eine Verbindung von Stick- und entzündbarer Luft und reiner Kohle 82. und Sauerstoff. Bemerkungen darüber, III. 227. f. Sauerstoff. der sauren Blattstiele der Rhabarberpflanze, V. 423. ist fast ganz Aepfelsäure 431. über den Grundstoff der-

derselben 448. über das Durchgehn des Dampfes von dens. durch glühende irdene Röhren, Priestley's Versuche darüber, VI. 537. über deren Bildung, 96. IV. 291. V. 395. VI. 511. bey ihnen ist Sauerstoff im Spiel, IV. 293. von der Kohlens. 295-305. von der Salpeters. V. 395. von der Phosphors. 399. von der Vitriols. VI. 511. v. d. Arsenikš. 526. Wasserbley- u. Wolframs. 527. feste, Bestimmung ders. in den Neutralsalzen, 97. VI. 482. vortheilhafte Art, sie sämmtlich aus dem rohen Weinstein zu scheiden, II. 99. s. Weinst. thierische aus thierischen Substanzen erhalten, 99. VI. 474.

Säurestoff, Realität desselben sey nicht zu erweisen, 92. I. 4. auch nicht aus Entstehung der Kohle 64.

Saft, aus welchem das elastische Harz sich bildet, 95. VI. 526. war wie Milch 527. aus ihm war eine weiße Masse von der Figur der Flasche gefällt eb. es schmeckte etwas zuckrig, doch zugleich scharf eb. die Wärme verdickt denselben ohne Zutritt der Luft wenig 528. saugt Sauerstoff ein eb. die Säuren scheiden das darin schwebend erhaltene Gummi auch aus eb. die Alkalien wirken umgekehrt eb.

Salben, kürzeres Verfahren, sie zu bereiten, 96. VII. 635.

Salmiak, Nutzen dess. zur Erhöhung der Farben aus den mehrsten Flechtenarten, 92. 74. I. 157.

V. 461. dessen Zersetzung durch verschiedene Erden und Salze, 94. VII. 75. durch Kalk 77. durch Weinsteinsalz 80. = Blumen, eisenhaltige zu bereiten, X. 312. Glaubers geheimer, Verhältniß der Bestandtheile in dens. 93. I. 36. im gemeinen 39. zerlegt durch rothen Queckſilberkalk, II. 141. fixer, erzeugt stärkere künstl. Kälte, als rauchende Salpeters. IV. 354. säuerlicher, dessen Krystalliſ. 96. I. 28. dessen überschüssige Säure eb.

Salpeter aus zerfallenen Tuffsteinen, 92. II. 150. in Ungarn sich auf Feldern erzeugender, IV. 365. Verhältniß der Bestandtheile desselben, XI. 409. Reinigung desselben durch Kohlen und Alaun XII. 506. ein Flötz davon in Ungarn, 93. III. 224. äußerst reiche reine Quellen davon, 30′ tief, 225. 226. streicht in der Länge von 36 Meilen eb. befördert den Wachsthum der Pflanzen 257. deſſ. Verflüchtigung durch Kochen, X. 312.

Salpeter, roher, die Probe deſſ. durch gesättigte Salpeteranflösung ist ungewiß und irrig, 95. IV. 338. ff. Fragen, die dabey zu untersuch. 343. über dessen Verpuffung, 96. II. 157. entspringt von Wirkung der Lebensluft auf den Kohlenstoff 158. erfolgt nicht mit Substanzen, die leicht in Flamme gerathen eb. wie der Schwefel es befördere 164. über dessen Krystallen, 97. I. 78. hat Aehnlichkeit mit dem Bergkrystall 79. Verhältniß der zu seiner Alkalisirung nöthi-

nöthigen Kohlen, 98. I. 61. Untersuchung mehrerer Steinkohlen und Erdharze 63. über dessen Reinigung, VI. 308. gewöhnliches Verfahren dabey 309. einfacheres 311. durch weniges kaltes Wasser von fremdem Salze zu reinigen 312. über die Mutterlauge dess. 315. Bemerkungen darüber 319. roher, über die verschiednen Methoden, die Güte oder den Gehalt dess. zu bestimmen, über die Verflüchtigung dess. durch bloßes Sieden, und über die bey dessen Läuterung anzubringenden Verbess. V. 433. VI. 504. Versuche, den Gehalt dess. zu bestimmen 434. wie den Mängeln dabey abzuhelfen 437. Beaume's Methode 438. durch Kochsalz kann das Wasser noch einen Theil desselben auflösen, VI. 502. Arbeiten der Akademisten über die Probe desselben 506. verbessernde Handgriffe dess. 511. Resultate der Läuterung 512. andre angestellte Versuche 513. ein Theil dess. verdunstet mit dem heißen Wasser 516. geschieht stärker in einer koncentrirten Auflösung 519. was Beaume's Verfahren nach Versuchen entgegen sey, VII. 79. Bemerkungen über die Maaßregeln bey Annahme und Bezahlungen der Lieferungen dess. 52. Decrete darüber nach dem vorigen 86. einige Verordnungen bey Läuterung dess. VIII. 130. Resultate mehrere Jahre darüber 134. zersetzt sich vor dem Glühen zum Theil, 99. I. 14.

Sal-

Salpeter, flammender, Verhältniß in den Bestandtheilen, 93. I. 39. durch bloßes Feuer wird wäßrige Salpeters. 94. IV. 291. kubischer, 92. XI. 422. = Silber, wie durch Eisen zu fällen, 93. I. 77.

Salpeteräther, schien sich aus Zucker, Salpeters. und Wasser zu bilden, 94. XI. 406. = Naphtha, schnelle Bereitungsart durch schleuniges Mischen, 95. XII. 484. die Luft ist aus der Vorlage durch eine Röhre in einen Luftapparat zu leiten 485. giebt nicht so viel als die Blacksche Methode, allein unglaublich schnell 486. wenn er sich häufig erzeugt, 96. VIII. 114. wenn wenig, IX. 226. warum er bey so beträchtlicher Kälte zu bereiten 232.

Salpetergas und Stickgas können nicht einerley seyn, 93. VIII. 104. über dessen Entstehung, 95. VI. 554. wenn es über glühendes Eisen geht, VIII. 101. über das ätherische, 96. VIII. 110. bey dessen häufiger Entbindung erfolgt kein Aether 114. IX. 226. dessen Eigenschaften, VIII. 115. ist Salpetergas und Aether, IX. 225. ist etwas vom Aether verschieden 227. Salpeterluft ist dazu schlechterdings nothwendig 228. Beweise davon 229. über das Leuchten des Phosphors in dems. III. 255. durch Verpuffung des Salpeters, über das Leuchten des Phosphors darin, V. 411. Verfahren dabey 417. wie es zu reinigen 420. zahlreiche Versuche in ders. 421. VI. 488. Resul-

sultate daraus 505. in reiner leuchtet der Phosphor nicht 507. warum er in ihr nach dem Waschen wieder leuchte 508.

Salpetersäure, über die Auflösung des Queckſilbers darin, 92. XI. 290. sehr starke löst nicht so viel davon auf, als eine etwas gewässerte 392. Verschiedenheit der Krystallisation damit 395. die Krystallen lösen sich nur ganz im Wasser beym Ueberschusse derselben und Wärme auf 197. wenn Kalk niederfalle 299. verschiedene ungleich angegebene Farben der Niederschläge daraus durch Laugensalze und Erden 200. 203. ff. Auflösung dieser Niederschläge durch dies. 207. deren Stärke, X. 337. Tabelle darüber 338. Verhältniß in Neutralsalzen. s. Neutralsalze. wie sie am besten bey Fabrikarbeiten anzuwenden, XII. 511. = Bittererde, über das Niederschlagen ꝛc. s. Bittererde. Verhältniß derselben zur Kalkerde, 92. I. 43. zur Bittererde 44. wie sie aus reiner und brennbarer Luft erfolgt, II. 164. 169. Stickluft trägt dazu nichts bey 168. reine, wie sie zu erhalten, VI. 514. Bildung ders. durch den Queckſilberkalk und flüchtiges Alkali, X. 313. 316. aus Queckſilbervitriol und Ammoniak 315. aus phlogistis. Soda und Vitriolöl 317. aus bloßer Destillation des Braunsteins erhalten, 94. II. 187. warum man keine bey Verbrennung der reinen und Lebensluft erhalte, IX. 244. Wirkung derselben, des Kampfers und des Weingeists auf einander,

ander, 95. I. 11. das damit erhaltene Oel erhitzt sich nicht auf Zumischung von Weingeist 13. destillirte in der Wärme ruhig 14. gab Salpeternaphtha 15. entsteht immer bey Zusammensetzung des Wassers, V. 449. ff. deren Phlogistisirung 464. kann aus bloßem Braunsteine durch Destilliren erfolgen, VI. 511. Erscheinungen, wenn jene, als Dampf, durch glühende irdene Röhren geht, VI. 540. über die Hervorbringung ders. 550. giebt Salpeterluft 551. erfolgt, wenn man ätzenden Salmiakgeist über glühenden Braunstein gehen läßt, VI. 555. erfolgt nicht von Mennige 559. wohl aber von weißgebranntem grünem Vitriol ebend. erfolgt nicht vom Alaun 560. rauchende scheidet das Eisen vom Thon, 97. X. 210. und deren fixe Neutralsalze geben Lebensluft und verlieren ihre saure Eigenschaft, 96. V. 395. bestehe aus Lebens- und Stickluft 397. erfolgt nicht ohne elektrische Funken oder Feuer 298. rauchende und gewöhnliche, in künstlicher Kälte, gefroren nicht, 98. I. 5. Wirkung derselben auf chromiumsaures Bley, -Silber und Quecksilber, 99. IX. 179. rauchende, Bereitung ders. 199.

Salz, erdiges, bey der Bereitung des Seignettesalzes, nach Wenzels Erfindung, 92. II. 133. ist Kalk und Bittererde mit Weinsteinsäure 137. wie es entstehe eb. wie es zu verhindern 138. als Sedativsalz einem Kranken gegeben, war Sub-

Sublimat, II. 483. von der Gefahr, dergleichen als Pulver von Unwissenden verkaufen zu lassen 184.

Salze, Mittel=, regelmäßige Krystallen von denf. zu erhalten, 95. I. 3. die, welche gleich durchaus erstarren, fangen von einem Pünktchen an 6. die leicht auflöslichen, zerfließenden krystallisiren leicht durch Hereinwerfung eines Krystalls derselben Art in die gesättigte Auflösung 7. zweyerley lassen sich scheiden, nachdem man zuerst einen Krystall von dem einen oder andern Salze hereinwirft 9. über die Bestimmung des Begriffs von demf. VII. 5. Schwierigkeiten dabey 9. Eintheilung derf. 10.

Salze, säuerliche vitriolische, deren Eigenschaften, 96. I. 26. bey dem Abdampfen des Wassers von denf. geht immer etwas Salz verloren, III. 257. dreyfache, aus vitriolf., salpeterf. und salzf. Queckfilber mit Ammoniak, XI. 427. allgemeine Resultate 443.

Salz, welches in dem Innern an den Gebäuden der Bäder zu Vichi ausschlägt, 97. X. 304. was es sey 3 4. Neutral= und Mittel=, doppelte Verwandtschaftstafel der salz= und essigsauren Schwererde mit denf. X. 405. ff. =Auflösungen, Verminderung des Umfangs und Zersprengung der Gefäße bey der Krystallisation einiger, VI. 304. =Krystallisationen, Bericht über verschiedne, I. 64. Verschiedenheit derselben 65. hauptsächlich von verschiedenem Verhältnisse

nisse der Theile 65. andre Ursachen 66. = Quelle in der Koppenhagner Docke, VIII. 137. Bestandtheile derf. 142.
Salzäther, über denselben, 96. II. 99. erfolgt durch Libavs Liquor am besten 100. Bereitung deff. 102. ist durch Aetzlauge zu reinigen 103.
Salzgas, zündendes, s. dephl. Salzs. Versuche damit, 92. VII. 26. brennende Körper brennen weniger lebhaft und verlöschen endlich 27. wie die Kohle darin zu entzünden 29. wie andre Körper 30. entsteht nicht aus Feuerluft und gemeinem Salzgas, II. 151. wie sie doch daraus erfolge, XII. 497. über die Eigenschaft des zündenden, 93. III. 237. platzt zuweilen mit alkalischem Gas 241. alle Eigenschaften deff. lassen sich aus dem antiphl. Systeme erklären 243. = Säure, dephlogist., zerlegt den reinsten Eisessig, III. 223. ein Theil scheint Phosphors., der andere eine unbekannte Säure eb. dephlog., als Javell. Lauge, greift keine Firnisse noch Fett an, und macht doch schnell, auch braungesengte, Baumwollenwaare weiß, VIII. 158. 159. ob sie nicht vorher mit Pottasche zu behandeln eb. derselben Wirkung auf färbende Theile, IX. 243. macht diese durch Alkali auflösbar eb. macht den Galläpfel- und Sumachaufguß falb 247. mit Ammoniakgas giebt Licht eb. etwas Zucker macht sie zu Citronensäure, sehr vieler zu gebranntem Zucker 248. Wirkung derf. auf den Färbestoff 251. 256.

reine,

reine, wie sie zu erhalten, VI. 516. 517.
= Kalkerde, Verhältniß der Bestandth. I. 46.
= Bittererde 55. zündendes, in künstlicher Kälte, 98. I. 3. gefror nicht 5.
Salzige Stoffe scheinen in den Pflanzen mehr, wie Gewürz als Nahrungsmittel zu dienen, 96. V. 461. geringe Menge derselben in den Pflanzen eb. Tabelle darüber eb. Verhältniß derf. zu den erdigen 462. Arten derf. eb.
Salzmesser für das salpetersaure Pflanzenlaugensalz, 99. X. 351.
Salznaphtha, ob es wahre gebe, 94. XII. 526.
Salzsäure, deren Stärke, 92. X. 327. Tabelle darüber 329. Verhältniß in Neutralsalzen, s. Neutralsalz. dephlogistisirte, Neutralsalze daraus, V. 422. Bemerkung darüber, VII. 27. erfolgt nicht aus Salzsäure und Salzgas, mit reiner digerirt 19. noch durch Uebermaaß und Mangel an Wärmestoff 21. Entzündungen in dessen Gas 29. Bemerkungen, dieselbe betreffend, XI. 494. warum sie nicht aus gemeiner Salzsäure und der Lebensluft erfolge 406. wie letzteres zu bewirken 498. ausgeglühter Braunstein bewirke sie noch 500. wechselsweise Anziehung der Soda und Pottasche von derf. nach den verschiedenen Wärmegraden, 94. I. 39. Wirkung des Kohlenstaubs darauf, VI. 492. erhielt den Geruch, wie dephlogistis. eb. Eigenschaft derf. 493. ohne Feuer zu bereiten, X. 311. dephl., wie bey dessen Destillirung

Oel zu erhalten, 95. II. 117. = Zink, über einige Eigenschaften deſſ. X. 337. Untersuchungen über die Natur der Grundlage von derselben, 96. V. 451. XII. 493. ob deren Grundlage Zink sey, VII. 634. dephl. als Photometer, IV. 356. 373. enthält keinen Braunstein, I. 33. giebt kein Oel 35. über das Rückbleibsel, von dessen Destillirung 36. damit gesättigte Pottasche, wie sie zu bereiten 37. aus salzsaurer Talkerde, 97. I. 41. gemeine und dephlog., phlogometrische Bemerkungen über dieſ. VII. 15. = Schwererde, als gegenwirkend des Mittel, X. 304. Vergleichung derſ. mit der Essigsäure 305. = Dämpfe veränderten die Schrift von schwarzer Dinte in rosenroth, X. 286. gewöhnliche, gefror in künstlicher Kälte nicht, 98. I. 5.

Salzsaure Bittererde, über das Niederschlagen derſ. ſ. Bittererde.

Salzsaurer Kalk, wie er die Schwefelnaphtha vollkommner vom Weingeiste befreye, 96. V. 429. löst auch etwas Aether auf 439. wie d. Aether auszuscheiden 440. Verfahrungsart damit 441. erregt die strengste künstliche Kälte, VI. 534. hat viele Vorzüge für die des künstlichen Alkali eb.

Salzwerke in Oesterreich, Reise dahin, 93. VII. 3.

Sand, eisenhaltiger, von St. Domingo, 93. I. 72.

Sandiger Acker, Kalkmergel ist der beste Dünger dafür, 96. VI. 563. alsdann Thon 564.

Sandsteinblöcke zu Fontainebleau, über ihre sonderbare Lage und Entstehung, 96. I. 81.
Sappare ist sehr gut zur Unterlage der Körper bey Schmelzungen vor d. Löthrohre, 95. I. 39. v. dems. IV. 310.
Sapphire bilden nicht allein einen sechsseitigen Stern, 94. XI. 388. XII. 499. oriental., v. dem Löthr., 95. III. 226.
Sauerbrunn zu Flinzberg, Versuche und Beobachtungen mit dems. 95. III. 259. Tabelle über die erhaltenen Bestandtheile 270.
Sauerkleesalz, Verfertigung dess. in Schwaben, 96. X. 344.
Säuerliche vitriolische Salze, deren Eigenschaften, 96. I. 26.
Sauerstoff, Verbindung dess. mit dem Kohlen- und Wasserstoffe des Bluts, über die Auflösung des Sauerstoffs im Blute, und über die Art, wie sich der Wärmestoff entwickelt, 94. XI. 441. Verbindung dess. mit der Vitriolsäure s. dephl. Vitriolsäure u. Säure. Bemerkungen darüber, 95. III. 227. Entstehungsgrund ders. 228. Gründe dagegen 233. Gründe für das gegenseitige System 238. 243. warum er nicht die Säuren bilde, 96. IV. 293. ist oft bey denselben im Spiel eb. ist bey der Kohlensäure am wahrscheinlichsten 295. dessen Wirkung bey der Gährung 298. dessen Nothwendigkeit bey der Salpetersäure, V. 395. bey der Phosphorsäure 399. dreyfache Verbindung des Phosphors, des

des Stickstoffs und deff. 98. XII. 482. darin brennt kein Phosphor mehr 483. läßt sich weder durch Phosphor, noch durch das nitröse Gas ganz aus der atmosphär. Luft abscheiden 484. vereinigt sich mit phosphorisirtem Stickstoff eb. im reinen leuchtet der Phosphor nicht, wohl aber, wenn etwas atmosphär. Luft zutritt 486.

Sauerstoffgas, Gehalt des Queckſilbers in demſelben, gegen hydrostatische Einwürfe gerettet, 93. IV. 324. leichte Art, es zu entbinden, 97. I. 5. aus Salpeter 6. Vorkehrung dazu 7. Verhalten des leuchtenden Holzes in demſ. I. 20. Phosphor leuchtet nicht darin 26.

Säureerzeugung, bey Verbrennung des Phosphors, sey nicht reine Erfahrung, 93. XI. 416. 419.

Schaafmilch, 93. V. 475. Unterschied von der Kuhmilch durch Menge an Rahm und weiche Butter 477. Zerlegung derſ. 94. IX. 275. wodurch sie gerinne ebend. Bestandtheile derſ. 281.

Schatzlach, Erze das. ſ. Erze.

Scheidewaſſer und Weingeiſt färbt Seide dauerhaft gelb, 94. XII. 512.

Scheidung des Silbers vom Kupfer durch Hornſilber, 94. VI. 486. durch Verkalken mittelſt Salpeterſäure ꝛc. VII. 9. des Eiſens von der Thonerde, 97. III. 207. durch die Salpeterſäure 208. iſt zu wiederholen 212.

Schema der Hauptgrundſätze des antiphlogiſtiſchen und phlogiſtiſchen Syſtems, 99. II. 162.

Schiefer v. d. Löthr. 95. III. 215.
Schießpulver, Bemerkungen über daſſelbe, 95. II. 165. das ruſſiſche, recht gute, enthält noch viel Kochſalz eb. auf reinen Schwefel kommt ſehr vieles an 167. Verhältniß der Beſtandtheile 168. Bereitungsart deſſ. 169. Kennzeichen der Güte 177. von dephlogiſtiſch-ſalzſaurer Pottaſche zu bereiten, Anleitung dazu, 96. I. 39.
Schiffe, großer Nutzen der ſchwimmenden Backſteine auf denſelben gegen Feuersgefahr ꝛc. 94. IX. 211.
Schillerſpath v. d. Löthr. 95. III. 221.
Schimmel der Dinte ohne Nachtheil der Schwärze zu verhindern, 98. VI. 492.
Schlämmen, zu Aedelfors, 93. X. 453. neue Maſchine daſelbſt 356. Bemerk. darüber 371. welches zuträglich ſcheine? 372.
Schmelzen verſchiedner verglasbarer Stoffe, und beſonders über ein Glas, das unter dem Namen Virgils Spiegel bekannt iſt, 95. I. 66. Wirkung der Flüſſe beym Probieren der Eiſenerze durch daſſelbe, 96. IX. 280. X. 304. XI. 385.
Schmelzgläſer, auf Metalle, Kunſt, ſie zu bereiten, 94. XI. 420. durchſichtige oder undurchſichtige eb. wie ſie zu färben 421. auf Gold eb. auf Silber 427. auf Kupfer 428. auf Eiſen, Zinn und Kobald 431.
Schminke, über dieſ. 94. IX. 228. Nachtheil derſ. 230.

Schmirgel v. d. Löthr. 95. IV. 316.
Schnuptaback, höchst schädliche Verfälschung desselben, 92. VIII. 110. erregt Kopfweh, Schwindel, Erbrechen, Leibschmerzen eb. enthielt Bleyzucker 111.
Schönheitsmittel, über dies. 94. IX. 228. Bestandtheile eines Englischen 229. ein andres enthält Sublimat 230. Nachtheil ders. ebend. der Gräfin Eglington 231. woraus es bestehe 232.
Schörl, blauer, 92. XI. 233. rother, sibirischer, X. 317. Beschreibung 319. Bestandtheile 324. schwarzer, v. d. Löthr. 95. III. 203.
Schraubenstein, blankenburgischer, Entdeckung, denselben betreffend, 99. VI. 503.
Schrift, wie sie nebst dem Papier unzerstörbar durch die Flamme gemacht werden könne, 97. IV. 449. ff.
Schriftgold, dessen Bestandtheile und Gehalt an Tellurmetall, 98. II. 102.
Schwarze Tinte, über die gewöhnliche, 97. VI. 524. = Kesselsatz, Beschreibung dess. IX. 279. = Kreide, chemische Untersuch. ders. XII. 483. Bestandth. ders. 487.
Schwefel, über das wahre Verhältniß der Säure in demselben, 92. V. 400. darauf wirkt die Salpetersäure nicht, VII. 55. auch das Königswasser nicht 61. gediegener, findet sich auch bey Erzgängen und Erzen, 93. IV. 349. 350.

350. etwas davon löste sich im Magen eines Schweins auf, V. 409. mit Metallen, deren Entzündung ohne Lebensluft, XI. 383. gereinigter allein, entzündet sich nicht 386. = Leberluft, über deren Eigenschaften, VII. 64. ist Auflösung des Schwefels in brennbarer Luft 66. wie sie sich bildet 67. erfolgt nicht aus trockner Schwefelleber eb. in vielen Gewächsen und dem Eye 71. von einigen Modifikationen daselbst 72. Wirkung der Säuren auf dieselbe 77. dessen Vereinigung mit Metallen auf dem nassen Wege, 94. IV. 296. mit Metallen, dessen Entzündung ohne Lebensluft, X. 291. auch der trockenste enthalte etwas Wasser 294. in der Schwefelnaphtha, Darstellung dess. 95. III. 195. dessen Säuerung unter dem Verbrennen, ob es vom Sauerstoffe herrühre 228. ist nicht nothwendig anzunehmen 234. Gründe dagegen 238. und Metalle, über die Ursach der Entzündung ders. XII. 416. ist nicht ohne alle wäßrige Theile, 96. III. 242. ist der entfernte Grund der Entzündung ohne Lebensluft 244. 245. wird aus der Schwefelleber, nach der verschiednen Art der Zubereitung derselben, unter verschiednen Farben gefällt, III. 257. ob er mit Sauerstoff Vitriolsäure mache, VI. 511. über flüssigen und die Schwefelleberluft, VIII. 136. wie er erhalten wurde eb. Verbindung desselben mit dem Zinne, 97. I. 46. des raffinirten, Prüfung auf Arsenik und die genaue

stimmung des quantitativen Verhältnisses in einem arsenikhaltigen Schwefel, oder schwefelhaltigen Arsenik, 98. XII. 449. bisherige Scheidungsmethoden sind untauglich eb. Verfahrungsart 450. reiner giebt mit Silber keinen Niederschlag 451. ist auch im Stickstoff auflösbar 487.

Schwefelleber, alkalische, löse am kräftigsten die das linnene Garn färbende Materie auf, 92. VIII. 154. Bereitung deff. 93. VIII. 139. Anwendung derf. zu einem neuen Eudiometer, 96. I. 22. giebt verschieden gefärbte Niederschläge nach der Art der Zubereitung, III. 257. Kochen des weißen Präcipitats damit oder des Quecksilbers nebst Schwefelblumen giebt schnell den schönsten Zinnober, 97. VI. 480. laugensalzige, wird durch laugensalzige Metalle zersetzt, 98. XI. 370.

Schwefelleberluft besitzt alle Eigenschaften einer Säure über dieselbe, 96. VIII. 136. wie sie in Menge zu erhalten 137. thierische, 97. IV. 336. Produkte, wenn man sie mit reiner Luft verbrennt 344. Wirkung derf. auf frische thierische Substanz 354.

Schwefelnaphtha s. Vitriolnaphtha, neue Methode, wie sie vollkommner vom Weingeiste zu befreyen, 96. V. 429. ist vom salzsauren Kalke ganz einzusaugen und dann abzudestilliren 431. wie zu verfahren 441.

Schwefelsäure, erfolgt bey Entzündung des Kupfers und Schwefels, 92. XI. 392. Gründe daraus gegen das antiphlogist. System, XII. 539. flüchtige, als festes Salz, 94. I. 20. Wirkung ders. auf Alkohol, 98. V. 400. permanent-elastische Flüssigkeit erzeugt sich erst aus der Mischung, wenn die Hälfte Alkohol als Aether übergegangen ist 402. aus derselben, wenn sie $\frac{4}{5}$ der Masse in der Retorte ausmacht, entbindet sich brennbares Gas 405. bey aufhörendem Weinöl erfolgt immer schwefelsaures Wasser und fixe Luft eb. Resultate daraus eb. wirkt zuerst durch ihre große Affinität zum Wasser 405. koncentrirte, ders. für sich allein, Wirkung auf thierische und vegetabilische Substanzen, VIII. 168. IX. 203. aus der mit Wasser verdünnten Säure schlug sich bey Vegetabilien eine wahre Kohle nieder, VIII. 170. wird dabey nicht im mindesten schwefelicht eb. ist sehr schwach und wäßrig geworden, und enthält Essigsäure 171. Ursache der Zersetzung 173. muß auf einen trocknen Körper wirken 175. zuweilen entstehen dabey zwey Säuren, und es bildet sich etwas Alkohol, VIII. 203. bey öligten Körpern wird sie etwas schwefelicht 204. bey thierischen Theilen erfolgt Ammoniak aus dem Stickstoffe und etwas Pflanzensäure 209.

Schwefelwasser, Limmer, Unters. deff. 92. VIII. 116. Bestandth. 130. zu Enghien 151.

Schweine, Pfeffer sey kein Gift für sie, 93. V. 406. etwas Schwefel löste sich im Magen auf 409.

Schwerdlilie, blaue, giebt blaue Farbe und mit Säure rothe, 93. VIII. 160.

Schwere, mittlere Bestimmung des Begriffs darüber, 99. VII. 19.

Schwere, specifische, Bemerkungen darüber in verschiedener Hitze, 92. II. 108. ff. hat bey Untersuchung der Stärke des Weingeists den Vorzug, 96. III. 209. Tabelle darüber 202. 203. von Flüssigkeiten, welche aus Wasser und Weingeist in verschiednen Verhältnissen zusammengemischt bestehn, 95. IV. 351. VII. 17. verschiedner Holzarten, 98. VI. 461. der Flüssigkeiten, bequeme Methode, sie zu bestimmen, 99. VII. 18. der Körper bey verschiednen Graden der Dicke, 29. Resultate aus den Versuchen darüber 32.

Schwererde, Bereitung einer ganz reinen, 92. V. 390. salzsaure, Bemerkungen darüber, II. 123. IV. 236. wie sie aufs beste zu bereiten, II. 129. 155. enthält keinen Arsenik eb. natürliche luftsaure, von Zmeof, 95. II. 159. v. d. Köthr. III. 200. salzsaure, über die Reinigung derselben und die Art, ganz weiße Krystallen zu erhalten, 96. IV. 333. der luftleeren, Krystallisirbarkeit im Wasser, VII. 612. ist mit etwas Kohle zu glühen eb. X. 302. durch Glühen der salpetersauren, VII. 612. Zubereitung

tung und chemischen und arzneylichen Gebrauch der salzsauren 613=622. salzs., über dieselbe als gegenwirkendes Mittel, 97. X. 304. desselben Vergleichung mit der Essigs. 30.
Schwermesser (Gravimetre), Beschreibung desselben, 98. IV. 335. s. Senkwage.
Schwerspath zersetzt sich durch Kohlenstaub, 93. II. 146. 150. neues Metall aus demf. 94. III. 195. wie sie von Bleyerzen zu unterscheiden, IX. 246. geschieht durch Ammoniakleber 247. Freyberger, enthält Strontianerde, XII. 516. 95. II. 109. v. d. Löthr. III. 201. über einige Abänderungen deff. VIII. 140. enthält oft Strontianerde, 96. VI. 125. wie aus ihm dieselbe zu scheiden 126. ff. dessen Zerlegung auf nassem Wege, V. 387. erfordert doppelte Menge des milden Weinalkali's 388. und hernach Salzsäure 389. zu endlicher Zersetzung deff. muß er mit Alkali geschmolzen werden 390. Vortheil bey diesem Verfahren 393. auf dem nassen Wege zu zerlegen, 97. VI. 479. Untersuchung eines Dänischen, VII. 29.
Schwimmblase der Fische giebt phlogistische Luft, 92. VI. 562.
Sciagraphie, vulkanische, Skizze derselben, 98. IX. 194. Eintheilung derselben in 3 Abth. eb. 3 Tafeln davon 195. Bemerk. darüber 199.
Sedativsalz, sogenanntes, einem Kranken gegebenes, war Queckssilbersublimat, 92. II. 183. Zerlegung deff. 99. X. 320. XI. 378.

Seide, schöne Färbestoffe für sie aus den mehrsten Flechtenarten, 92. I. 74. II. 157. V. 461. durch Cochenille dauerhaft zu färben, 94. VII. 199. s. Cochenille. wie darauf die Farbe von Campeche- und Brasilienholz zu befestigen, XI. 408. von Färberbaum, XII. 507. 510. dauerhaft Goldgelb durch Scheidewasser und Weingeist zu färben 512. färbende Eigenschaft des Rhabarbers auf dieselbe, 95. VII. 25. über das Entschälen derf. VIII. 155. s. Entschälen. -Raupen, Bleichen des gelben Gewebes derf. I. 60. durchsichtiges Gewebe aus der Seidenmaterie deff. IV. 336. aus den mehrsten Flechtenarten Färbestoffe zu bereiten, welche dieselbe hoch oder schön färben, 96. X. 351. XI. 456. Versuche, sie schön durch Lederflechten zu färben, 97. VI. 547.

Seife, sehr reine zum Arzneygebrauche, 92. I. 36. ist im Wasser unauflöslich, 94. I. 63. wahre Queckstlber- 97. I. 3. s. Queckstlber. von Wolle. s. Wollseife.

Seifensieden, über dasselbe in Regensburg, 99. X. 332.

Seifenwerk, an Golde reiches, in Irrland, 95. XII. 520.

Seignettesalz, bey dessen Bereitung, nach Wenzels Erfindung, setzt sich ein erdiges Salz auf die Krystallen ab, 92. II. 133. genaues Verhältniß bey Bereitung deff. 94. I. 39.

Selenit, Verhältniß der Bestandtheile darin, 93. I. 7.

Selterserwasser, verdorbenes, durch Kohlenstaub wieder trinkbar gemacht, 92. III. 251.

Senkwage, zur Messung specifischer Schweren, Beschreibung einer neuen, 98. IV. 335. ist von Glas zu machen 338. bestimmt feste und flüchtige Körper zugleich 339. über dies. 99. VI. 478.

Sensitive (Pflanze), Versuche damit, 95. VIII. 143. deren Blätter schließen sich im Dunkeln so gut als bey Nacht 144. die Flamme wirkt auf sie als das Sonnenlicht 148.

Serõse Flüssigkeit, Untersuchung ders., welche man durch blasenziehende Mittel erhält, 97. VI. 512. Bestandtheile 520.

Serpentine, russische, dahin gehörige Steinarten, 94. XI. 394. XII. 493. v. d. Löthrohre 95. III. 220.

Serpentinstein, dessen ausführliche Beschreibung, 94. XI. 397. krystallisirter, XII. 495. polarisirender, 97. II. 99. enthält keinen Magnet, kein Eisen 101. zieht keine Eisenfeile an, macht aber an Magneten selbst einen Bart 102. alle von Töplitz wirken auf den Magnet 207.

Sidney-Erde, mineralische Substanz, daher untersucht, 94. III. 260. Zerlegung ders. 98. X. 295. s. Australerde.

Siegellack, blaues schönes, woraus es bestehe, 95. V. 383. enthält Berlinerblau und Zinnkalk 391.

Sil-

Silber, Niederschlag des salpetersauren durch Eisen, 93. I. 77. derselbe löst sich von selbst wieder auf 78. erfolgt nicht bey völliger Sättigung der phlogistisirten Säure 79. 80. wirkt von neuem auf frisches Eisen 82. 83. wird auch durch Eisenvitriol metallisch niedergeschlagen 87. Belegen dess. mit Kupfer, II. 151. Gefäße davon zur Bereitung von Speisen 152. wie dick die Belegung seyn müsse 154. 155. Scheidung dess. vom Kupfer durch Hornsilber, 94. VI. 486. durch Verkalken, VII. 9. darauf zu emailliren, XI. 427. gephosphortes, 96. VIII. 151. Silbervitriol, säuerlicher, I. 29. Bergbau darauf am Cap der guten Hoffnung, 97. VIII. 132. eingemischtes und Gold vom Bley zu reinigen, IV. 371. gediegenes, dessen Zerlegung, VII. 56. = Erze, Zerlegung ders. 62. VIII. 171. wie es zum Krystallisiren zu bringen, 108. = Scheidung bey dem Münzhofe in St. Petersburg, II. 115. das güldische wird erst mit Schwefel rektificirt 116. Wirkung der Salpetersäure darauf, 99. IX. 179. der Salzsäure 181. chromiumsaures, Eigenschaften desselben, VII. 7.

Silber, Capell=, v. d. Löthr. 95. IV. 313.

Silberkalk kann durch die bloße Wirkung des Feuers nicht wieder hergestellt werden, 95. I. 49.

Silberfahlerz, über dessen Bestandtheile, 95. IX. 174. 282.

Skornborgs-Lehn, minerographische Anmerkungen über dasselbe, 99. VI. 485.
Smak, Zerlegung dess. 95. XI. 456.
Smaragde können einen sechsseitigen Stern bilden, 94. XII. 499. v. d. Löthr. 95. III. 214. enthält Chromium, 98. II. 162. peruanische, Zerlegung ders. XI. 406. Bestandtheile 410. enthält eine neue Erde, Glücine, und Chromiumkalk eb.
Soda, in Ungarn, 92. IV. 365. dephlogistisch-salzsaure, mit Schwefel gerieben, entzündete sich von selbst heftig, XI. 402. aus den häufigen Ungarischen Seen, 93. II. 170. übertrifft die Spanische und Sicilianische eb. Länge der Seen III. 227. VI. 525. und Pottasche, wechselsweise Anziehung ders. von der Salzsäure, bey verschiedenen Wärmegraden, 94. I. 39. phosphorsaure, Verfertigung ders. 95. III. 157. Ungarische, von deren Beschaffenheit, 96. III. 206. luftsaure, wie sie aus dem Kochsalze abzuscheiden, 97. I. 39. kaufbare, wie viel Krystallen sie geben 40. was man in Frankreich so nennt, 99. VII. 25. ob sie durch Mineralalkali ersetzt werden könne bey der Färberey 26.
Sohlleder, russisches, über die Mittel, dasselbe über das englische zu erhöhen und ganz wasserdicht zu machen, 99. VI. 459.
Sonnenlicht, Vergleichung zwischen ihm und dem Lichte des gemeinen Feuers, 95. VII. 80. VIII. 142. wie beyde auf das Pflanzenleben wirken 82.

82. wie auf die Farben 85. wie auf die Kry-
stallisation 86. wie auf das Hornsilber 88. wie
auf die Sensitive 147.
Specifische Schwere von Flüssigkeiten. s. Schwere.
Speckstein v. d. Löthr. 95. III. 222.
Speckstein-Krystallen, gekünstelte, 97. III. 204.
Spiegel, Virgils. s. Schmelzen.
Spiesglanz im Rothgiltigerze, 92. I. 14. IV. 319.
und dessen Mohr, ob sie, innerlich gebraucht,
durch ihre Zerlegung in den ersten Wegen gefähr-
lich werden können, II. 172. erleichtert das
Verzinnen des Eisens, 94. I. 44. neues erdig-
tes hellgelbes, mit eingesprengtem Berlinerblau,
Zerlegung dess. 95. I. 54. = König v. d. Löthr.
IV. 315. gephosphorter, 96. VIII. 161.
Spiesglanzerze, Zerlegung und Probirung ders.
97. XI. 404. ff.
Spiesglanzsilber, Untersuchung des Andreasberger,
98. VII. 3. auf trocknem Wege 4. auf nas-
sem Wege 5. Bestandtheile 6.
Spiesglanzmohr auf dem nassen Wege, 93. X.
312. = König und Schwefel, wie sie sich ohne
Lebensluft entzünden, XI. 389.
Spinell enthält Chromium, II. 163. chemische
Zerlegung desselben, 99. I. 83.
Stabeisen, weiches, v. d. Löthr. 95. IV. 314.
Stahl, Thatsachen zur Theorie von der Verwand-
lung des Eisens in dass. 92. VI. 554. Da-
mast- s. Damascener. woher dessen Unterschied
vom Eisen, 94. IV. 365. 370. wie er aus
Stab-

Stabeisen zu brennen, VI. 518. über das Härten deſſ. 99. I. 75. eine beſondere Art deſſelben, die Mootz heißt, 96. VII. 644. deren Eigenſchaften eb.

Stahlberg in Schmalkalden, Nachricht von demſ. 98. II. 146. III. 196. Alter deſſ. eb. Rechte und Gewohnheiten 147. deſſ. Hauptreviere 149. Gewinnungsart der Erze daſelbſt 150. deſſ. Gebirgsarten 160. jährliche Förderung, III. 196. Koſten und Vertrieb 197.

Stangenſchörl von merkwürdiger Kryſtalliſation, 93. IV. 351.

Steine im Darmkanale der Pferde, 95. IX. 246. Zerlegung derſ. eb. Mittel dagegen 247. Anleitung zur Zerlegung derſ. X. 292. XI. 387. XII. 487. welche ſich gänzlich mit Aufbrauſen in Salpetergeiſt von 1,4 auflöſen, X. 295. welche ſich im Salpeter von 1,25 bey Digeſtion 305. welche im Salpeter von 1,10 ꝛc. 309. welche in Salpeterſäure ohne alles Aufbrauſen ꝛc. XI. 387. welche ſich in Vitriolſäure auflöſen 390. die ſich ohne beſondre Vorkehrung gar nicht auflöſen 394. über die Lage verſchiedner Blöcke von mancherley Art in gebirgigten Gegenden, 96. I. 76. Beſchreibung zweyer ſeltener, 98. VIII. 94. einer, der einem monſtröſen orientaliſchen Perl gleicht, ſoll im Herzen eines Hirſchs gefunden ſeyn 95. der andre, dem vorigen gleich, iſt bey Luzern ausgegraben eb.

Steinarten, einige russische, aus dem Serpentingeschlechte, 94. XI. 394. XII. 493. schwarze, schwere aus Ytterby, 96. IV. 313. Beschreibung ders. 314. Behandlung ders. 315. enthält eine unbekannte Erdart 324. Verhalten mit Reagentien 325. verschiedne, die auf den Magnet wirken, 97. II. 205. über einige durch Kunst geformte und gefärbte, III. 203. Untersuchung einiger, woraus Gefäße gemacht werden können, V. 468. durchsichtige, Verdoppelung der Bilder in denselben, VII. 24. Untersuchung darüber, 99. VIII. 63. Bestandtheile derselben 67. eigenthümliche Erde darin 68.
Steinkohlen, vortheilhaft bey dem Branntweinbrennen, VI. 492. über die Bestandtheile ders. und das Verhältniß der reinen Kohle, 98. I. 54. ist durch Verbrennung zu zerlegen 55. wie auch durch Zersetzung mit Salpeter 57. Uebersicht der Bestandtheile verschiedner Arten ders. 73.
Steinkohlenflötze, Erdreich, worin sie sich finden, 95. IX. 214. im neuern Erdreiche von älterer Bildung 220. Zweifel dagegen sind irrig 221. Beyspiele davon 222. Zerlegung zweyer Arten von Steinkohlen 226.
Steinsalz, Werke in Ungarn, 92. IV. 366. über die Art, unter welcher es sich aus Anzeigen über der Erde vermuthen und unter derselben finden lasse, 96. I. 50. = Lagen, über dieselben in England, VIII. 130. findet sich in drey Grafschaften eb. Schichtung des Gebirges über denselben

ben 131. wie dies Salzflötz durch jene Gegenden durchsetze 135.
Steinsäure, ob sie nicht ein Produkt sey, 98. VI. 278.
Stern, sechsseitiger, mancher Edelgesteine, 94. XI. 387. XII. 496. ist vom hellen beweglichen Scheine mancher anderer Steine zu unterscheiden 388. im Topas und Kalkspath 393. zeigen sich nicht in Amethysten 502. Edelgesteine, die ihn bilden, 97. II. 138. VI. 481.
Stickgas und Salpeterstoffgas können nicht einerley seyn, 93. VIII. 109. =Luft, aus Wasser durch glühende Röhren getrieben, III. 235. Bestandtheil der thierischen Stoffe 258. wirkt auf Thiere fürchterlich 260. wie entstehen sie aus Gewächsstoffen bey Thieren? 262. ist ein Bestandtheil der fixen Laugensalze, IX. 239. aus Wasser in irdenen oder pörzellainenen Röhren, nicht in goldenen, XII. 495. über dessen Bereitung im Großen, 95. VI. 507. Vorrichtung dazu 508. über das Leuchten des Phosphors in dems. 96. VII. 623. in vollkommen reinem löst er sich auf und leuchtet bey dem mindesten Zutritt des Sauerstoffgas's 624. 638. entstehe nicht aus Wasser, durch glühende Röhren gejagt eb. oder azotische Luft, über deren Entstehung und die daraus gezogenen Folgen, XII. 467. Geschichte ihrer Erhaltung aus Wasser eb. Achards und Westrumbs Vers. 468. werden geleugnet 470. v. Hauchs gegentheilige Ver-

Versuche 473. die äußere Luft kann nicht eintreten 476. entspringt nicht vom Thon 478. beruht auf enge Röhren, oder bey weitern, daß sie durch zugesetzte feuerfeste Körper verengert werden 479. 485. neue eigne Versuche darüber 480. Ursach von ihrer Erzeugung 481. Regeln dazu 482. Verhalten des leuchtenden Holzes in dems. 97. I. 21. über deren Ursprung beym Durchtreiben der Wasserdünste durch eine glühende Röhre, 98. I. 8. II. 110. im Pfeifenrohre erfolge vom Eindringen der äußern Luft eb. II. 121. s. glühende Röhre. wahrscheinliche Grundlage ders. III. 179. IV. 273. entsteht aus Wasserdämpfen, über glühende Körper getrieben 180. Vorrichtungen dazu 181. Erklärung einer Zeichnung der Vorrichtung 352. dessen Erfolg aus Wasser, X. 272. lasse sich ohne Azote erklären 273. einige Einwürfe dagegen beantwortet 274. über die Grundlage dess. 99. X. 299.

Stickstoff, über das Daseyn eines mit Phosphor und Sauerstoff vereinigten, 98. XII. 482. nach Zersetzung der atmosphärischen Luft durch Phosphor enthielt noch immer Sauerstoff, der ihm nicht zu entziehen war 483.

Stoffe, einfache, der Antiphlogistiker, sind nicht einfach, 92. I. 5. saure, aus Kirschen, Johannisbeeren, Maulbeeren, Aepfeln, Birnen, Berberisbeeren und Granaten, 94. VII. 85. durch die Kälte in die Enge gebracht, gab er Weinstein

90. noch nicht genug bekannte, der Gewächse, wie sie zu entdecken, 95. IX. 269. scharfe in einigen Pflanzen 271. scheint von einer flüchtigen Seife abzuhangen 273.
Stoffe, thierische, vom Kirchhofe des Innocens 94, I. 53. Erfahrung darüber, III. 249. Vergleichung der fetten unter einander eb. 251. zersetzen das Wasser, VI. 528. ff.
Strahlenbrechung, doppelte, verschiedner mineralischer Substanzen, 98. IV. 348. ist in Kalk- und Schwerspathgyps und Bergkrystall sehr merklich 350.
Strahlschörl, schöner schwarzer, in Sibirien, 93. VIII. 153.
Strahlstein vor d. Löthr. 95. III. 210. 211.
Stronthianerde, Versuche über dieselbe, 93. IX. 189. Geburtsort dess. 190. Vergleichung mit dem Witherit 192. ist eine eigene Erde 201. löst sich nach völliger Verkalkung gänzlich auf, 94. II. 100. schießt zu Krystallen an 101. findet sich im Schwerspathe, XII. 516. im Schwerspathe, 95. II. 109. 96. II. 125. findet sich im Sibirischen, Harzer, Sächsischen und Englischen, 95. II. 110. auch im Witherit eb. enthält nur 2 Proc. 111. wie sie auszuscheiden 112. wie die rothe Flamme ders. zu entdecken 113. vor d. Löthr. III. 215. Zerlegung ders. VIII. 119. IX. 205. äußere Kennzeichen ders. 122. dessen Verhältniß zu Hitze und fixer Luft eb. die luftleere, im Wasser aufgelöst,

löst, krystallisirt sich 124. deren Verhältniß zu Säuren 205. von ihren Verwandtschaften 211. wie sie aus dem Schwerspathe zu scheiden, 96. II. 126. salzsaure löst sich im Weingeiste auf 127. kohlensaure, woraus sie bestehe 128. Vergleichung des Verhaltens der salzsauren mit der salzsauren Schwer- und Kalkerde gegen verschiedne Salze 130. ist nicht in allen Schwerspathen in gleicher Menge 135. ders. Verbindung mit verschiednen Säuren zu Neutralsalzen 136. wie sie von der Schwererde bey den Zerlegungen abzusondern sey 137. ihr Verhalten gegen die Säuren, in Vergleichung mit der Kalkerde, III. 204. wie sie von Bittersalzerde zu reinigen 206. gegen Vitriolsäure 209. giebt mit Salpetersäure Krystallen eb. gegen Arsenikſäure 210. giebt mit Phosphors. Krystallen 211. gegen Molybdens. eb. mit Ameisens. 212. mit Essigs. 213. mit Benzoes. eb. mit Borars. eb. mit Zuckers. 214. mit Weinsteins. 215. mit Citronens. eb. mit Aepfels. 216.

Stuffen, Gold- und Silber-, gekünstelte, gediegene, 97. III. 203.

Stutenmilch, 93. V. 477. ist dicker als Frauen- und Eselinnenmilch eb. hat wenig Rahm, der keine Butter und -Milch giebt 478. gerinnt wie Kuhmilch eb. enthält Selenit 479. Zerlegung ders. 94. X. 347. wodurch sie gerinne 348. Bestandtheile ders. 352. ist die schwerste 354. sehr zarter Käse davon 356.

Styrax, flüssiger, Abhandlung über denselben, 99. IV. 323.
Sublimat, ätzender Queckſilber=, durch gewöhnl. Salzsäure, 93. I. 14. deſſen verſchiedne Kryſtalliſationen eb. 23. 25. wie das ganze salpetersaure Queckſilber darin umzuändern, IX. 257. mit Ammoniak, giebt Königswaſſer, 95. IX. 248. verſüßter, 94. VII. 81. durch Zuſatz des mit Ammoniak gefällten Queckſilberkalks 83.
Sumpferde, über ihre ungleiche Beſchaffenheit und ihren Schaden oder Nutzen beym Ackerbau, 97. IX. 207. iſt ſchädlich an den Seeküſten und Erlenbrüchen 208. die fruchtbare 209.
Sylvinsſalz, Verhältniß und Beſtandtheile deſſelben, 92. XI. 413.
Sympathetiſche rothe Dinte aus Kobald, 98. VI. 502.
Syrup, wie der durch Kohlen ſeines übeln Geſchmacks und Geruchs zu berauben, 94. XI. 403.
Tabaſcheer, Verſuche über denſelben, 92. X. 341. XI. 328. XII. 513. Arten deſſelben, X. 342. Beſchreibung 343. mit Waſſer 344. im Feuer 345. mit Säuren 346. Laugenſalzen, XI. 428. ff. mit andern Flüſſen, XII. 513.
Talk vor d. Löthr. 95. III. 221. =Erde, aus ſalzſaurem Talke zu bereiten, 97. I. 41. von Koſemitz wirkt auf den Magnet, II. 208.
Tamarinde, Unterſuchung derſ. 92. VIII. 137. Beſtandtheile derſ. 146.

Tannenholz, wie es schön schwarz zu färben, 95. V. 436. weißes schwitzt bey 5 = 6° Reaum. in Lebensluft erst, dann schwärzte es sich flammig, VIII. 113.

Tellur = Metall, neuentdeckt in den Siebenbürgischen Golderzen, 98. II. 91. dess Niederschlag aus Königswasser durch ätzendes Ammoniak löst sich durch Ueberschuß völlig wieder auf 95. wie der Kalk zu reduciren 96. einige Haupteigenschaften dess. 97. wird in vier Erzen gefunden 99. Bestandth. ders. 101. Versuche damit, 99. IV. 275. V. 365.

Terpentinöl, wahrscheinl. Anwendung zur Wachsmalerey, 97. V. 405. VI. 495.

Terra ponderosa salita, 96. IV. 333. s. Schwererde.

Thatsachen, Beobachtung über einige, dem antiphlogistischen Systeme entgegengesetzte, 96. I. 33.

Thermometer, Beschreibung und Gebrauch eines, um die höhern Grade der Hitze zu messen, die von der Rothglühehitze an bis zu dem stärksten Grade gehen, welchen irdene Gefäße ertragen können, 98. VII. 57. VIII. 124. IX. 183.

Thiere, Wirkung der Arzneymittel auf dies. 93. V. 405. = Stoffe geben phlogistisirte oder laugenhafte Luft, III. 259. Erfahrungen darüber, XI. 435. deren (künstliche) Umänderung in Wallrath, 96. VII. 642. erfolgt von einer Kuh in 1½ Jahren 643. mögte auch in gewissen Krankheiten erfolgen können eb. 645.

Thierischer Kalk in den Harnabsätzen, dessen Eigenschaften, 98. V. 391. läßt sich nicht aufsäuren 397. zersetzt sich eb.

Thon von Elba vor d. Löthr. 95. III. 215. als Acker, dessen Eigenschaften, 96. I. 67. sein Dünger ist Mergel, VI. 559. und Dammerde 561. als Dünger bey kalkigtem Acker 562. dessen Scheidung vom Eisen, 98. I. 19. durch Auflösung in Salzsäure und Fällung durch reine Blutlauge 21.

Thonarten, Abhandl. über dies. und ihre Anwendung für die Glashütten, das Porcellain und das sogenannte engl. Steingut, 97. I. 80. verschiednes Verhältniß in vielen Thonarten 88. dergl. für die Oefen enthalten den mehrsten Kiesel 87. für die Glashafen umgekehrt 88. zum Gebrauch der Glashütten, sowohl zur Erbauung der Oefen, als Verfertigung der Glashäfen, II. 139. ders. Scheidung vom Eisen, III. 207. von Kieselerde 212.

Thränen, Untersuchung ders. und einige daraus entspringende Krankheiten, 95. II. 137. phys. Eigenschaften ders. 140. Wirkung der Laugensalze und Säuren auf dies. 143.

Tinktur, violette der Blumen der Herbstrose, wie sie als Prüfungsmittel zu gebrauchen, 95. IX. 266.

Titan-Erz, eisenhaltiges, von Aschaffenburg, Beschreibung dess. 97. I. 68. Zerlegung 71.
- Kalk, dessen Reduktion, 96. III. 260. dessen

sen Reduktion aus einem französischen rothen Schörl, VII. 637. = Metall, Bemerkungen über dass. 98. XII. 443. ein Sibirisches Erz dess. ist dem vom F. v. Gallitzin entdeckten ähnlich eb. das eisenfreye fället sich pommeranzenicht blutroth 444. manche farbigte Niederschläge bringen es dem Tellur-Metall näher eb. Bemerkungen darüber, 99. III. 183.
Töpfer, deren Glasuren erfordern Glötte, 96. III. 262.
Töplitz, Mineralwasser daselbst, 97. IV. 332.
Topas, Brasil., vor d. Löthr. 95. III. 225.
Topfstein, Wirkung dess. auf den Maguet, 97. II. 106.
Torf, über das Verkohlen dess. 98. VII. 10. VIII. 107.
Tremolith vor d. Löthr. 95. III. 204. findet sich in Rußland, 99. IV. 287.
Tropfsteine, kieselartige, auf dem Montamiata, 96. II. 109.
Türkis, über den orientalischen, 97. IV. 300. sey stets knochenartig 301. Bemerkungen darüber, 99. IX. 185. sey keine Versteinerung 186 ff.
Türkisches Roth, über dass. 92. II. 139. Betrachtungen über dass. 95. X. 325. 343.
Tuffsteine geben durch Auslaugen Salpeter, 92. II. 150.
Tungstein-Erze, Zerlegung und Probirung ders. 97. XII. 506. = saures Natron, Versuche darüber, 99. XI. 360.

Turmalin v. d. Löthr. 95. III. 290.
Ueberzüge, kieselartige, in den warmen Bädern Italiens, 96. II. 108.
Uhleaborg, Zerlegnng der Mineralquelle daselbst, X. 373.
Ulmen, Krankheit derselben, die sich einem Geschwüre nähert. s. Geschwür.
Umfang, dessen Verminderung bey der Krystallisation einiger Salzauflösungen, 97. VI. 364.
Untersuchungsart, allgemeine, trockner Vegetabilien, wie sie anzustellen, 94. V. 421.
Unverbrennlich, wie die Schrift auf dem Papiere es werden könne, 97. IV. 449. ff.
Uralische Bergartensammlung, erklär. Verzeichniß derf. 93. VI. 492.
Uranerz und dessen Metall, Behandlung desselben, 92. IV. 312. wie dessen König dicht zu erhalten 313. einige Bemerkungen darüber, 93. VIII. 151. v. d. Löthr. 95. III. 210. Zerlegung und Probirung derf. 97. XII. 503.
Vegetabilien, trockne, wie sie zu untersuchen, 94. V. 421.
Vegetabilische Farben hangen von Mehrerm oder Mindern der reinen Luft ab, 92. VIII. 128. ff. Versuche darüber durch dephlogistisch-salzsaure Luft 134. doch ist dergleichen Veränderung nicht allgemein 136.
Verbrennen mehrerer Körper in dephlogistisch-salzsaurer Luft, 92. VI. 545. des entzündlichen Gas's in verschlossenen Gefäßen, 94. VII. 39.

der Oberfläche, als Verbesserung der Aecker, 96. VI. 566. Vortheile dess. 567. des Diamants in bloßer Lebensluft, Versuche darüber, VII. 577.
Verbrennliche Stoffe und deren Eigenschaften, Register der Beobachtungen und Erfahrungen darüber, 97. VIII. 109. IX. 233. X. 359. XI. 465. XII. 518. Tabelle über das eigenthümliche Gewicht desselben, VIII. 111. strahlenbrechende Kraft ders. X. 363. welche Licht einsaugen und hernach leuchten 369. über ihre wärmeleitende Kraft, XI. 465. wie sie schmelzen 467. wenn sie sieden 470. verhältniß. Hitze bey dem Verbrennen 474. über ihre Dauer beym Gebrauch der Erleuchtung bey Nacht durch das Brennen, XII. 518. Produkt ders. durch Destilliren 525. = Mineralien, über die Produkte der Destillation von denf. 535. thierischer, Erfolg vom Destilliren ders. 538. über die bleibenden elastischen Produkte ders. 539. über die Menge von Asche von denf. 540.
Verdoppelung der Bilder in durchsichtigen Steinarten, 97. VII. 24.
Verdichtung des Wassers durch die Kälte, merkwürdiges Gesetz, bey der Annäherung zum Frostpunkte, 97. VII. 78. VIII. 149. IX. 233. X. 342. XI. 446. XII. 488. erfolgt nicht weiter bis 40° 457. das salzige oder Seewasser wird noch immer verdichtet, XII. 492.
Verfälschung des Obstweins, s. Obstwein. höchstschädliche des Schnupftabacks, 92. VIII. 110.

Vergoldung des Kupfers, wie sie abzubringen, 94. XI. 402.
Verkalken, wie das kupferhaltige Silber dadurch ganz rein werden könne, 94. VII. 9.
Verkalkung, vier Gattungen derf. 93. VIII. 155.
Verkohlen des Torfs, Abhandl. über daff. 98. VII. 10. VIII. 107.
Verona, Unterf. über das Wasser einiger Quellen daselbst, 97. II. 145.
Verquickung des Kupfers, 94. II. 112.
Versteinerungen im Basalt, 94. II. 133.
Versüßung des Meerwassers, über die Mittel dazu 95. X. 321.
Versuche, pyrometrische, über die Kohle, 99. VII. 34.
Verwandtschaft, Erklärung einiger Erscheinungen, die den Gesetzen derselben zu widersprechen scheinen, 95. XI. 464. 96. II. 176. Tafel der doppelten mit der salzs. Schwererde, 97. X. 305.
Verwandlung des Wassers in Stickstoffgas, 99. X. 275.
Verzinnung, neue, des Eisens, mittelst Zusatz von Spiesglanz, 94. I. 44.
Vesuv, Verzeichniß einiger Produkte nach dem letzten Ausbruche deff. 96. VI. 483. über dessen weißen Marmor, 98. IV. 267.
Vesuvian v. d. Löthr. 95. III. 202.
Vesuvische Fossilien, über einige, 92. VI. 501. Schlacke v. d. Löthr. 95. III. 201.
Vichi, Gebäude der Bäder zu, Salz, welches an den Wänden ausschlägt, 97. X. 304. 311.

Virgils

Virgils Spiegel. s. Schmelzen. ist Glas und besteht wahrscheinlich aus Bleykalk und halb so viel Kieselerde, 95. I. 69.

Vitriolische, über einige säuerliche, Doppelsalze, 96. I. 26.

Vitriol-Naphtha, Darstellung des Schwefels in derf. 95. III. 195. durch rauchende Salpetersäure 196. s. Schwefelnaphtha.

Vitriolöl, wird nicht durch Braunsteinkalk dephlogistisirt, 94. V. 407. Wirkung des Kohlenstaubs darauf, VI. 492. ganz schwarzes wurde davon so weiß als Brunnenwasser eb.

Vitriolsäure und Kohlenstaub verbessern verdorbnes Wasser, 92. I. 52. ff. deren Stärke, X. 330. Tabellen darüber 331. 334. ff. Verhältniß in Neutralsalzen. s. Neutralsalze. wie sie zu reinigen, 93. VI. 517. durch Zusatz von Weingeist und Destillation eb. dephlogistische, über Braunstein abgezogen, löste Zink auf, XII. 491. mit Braunstein digerirt, erfolgte das Gegentheil 492. Salpetersäure darüber abgezogen, dephlogistisirte sie auch nicht eb. Verbindung des Sauerstoffs mit derf. und über einige wirthschaftliche Eigenschaften der dephl. 95. VI. 513. IX. 257. s. dephl. Vitriolf. Erscheinungen, wenn sie als Dampf durch glühende irdene Röhren geht, VI. 538. enthält viel Lebensluft 539. und Alkohol, Gasart, die bey der Destillation derf. erfolgt, IX. 195. wie sie aus Schwefel entstehe

96. VI. 511. ob sie unzersetzten Schwefel enthalte 512.

Vitriolsaures Ammoniak-, Versuche mit demselben, 97. II. 41. = Bittererde, über das Niederschlagen derselben durch flüchtiges Laugensalz und das daraus entstehende dreyfache Salz, 92. V. 451. Verhältniß der Bestandtheile derf. 93. I. 50. Alaunerde 55. = Weinstein, Verhältniß der Bestandtheile deff. 92. XI. 464.

Vorgebürge der guten Hoffnung, Bergbau auf Silber, 97. VIII. 132.

Vorrichtung zur Bereitung der Extracte, 93. XII. 508. 516. wie sie wirke 509. Vortheile derf. 516. Menge des abdünstenden Wassers und Kohlenverbrand bey derf. eb. zum Athmen in mephitischen Gasarten, 99. VII. 99.

Vulkane in Auvergne, über ihre Lagerstätte, 98. VII. 91. über dies. 99. I. 50. II. 154. III. 220. Sciagraphie, eine Skizze derf. 98. IX. 195. Steinarten derf. sind in vulkanische, parasitische und nicht vulkanisirte Substanzen einzutheilen eb. drey Tafeln davon 195. ff.

Wachsmalerey, Alterth. derf. 97. V. 405. enthielt bloßes Wachs 412. welches in Bergöl (Naphtha) aufgelöst war 415. durch die Nachahmung dieser Mischung bestätigt 494. Gemälde damit überzogen 495.

Wachsthum der Pflanzen, ist zu demf. die Bildung der Kohlensäure nothwendig? 98. I. 25. in atmosphärischer Luft 29. in atmosph. Luft mit Koh-

Kohlensäure vermischter 31. in atmosph. der Kohlensäure beraubten 33. Resultate davon 36. einiger Pflanzen durch bloßes Wasser, Versuche darüber, 99. VIII. 110.
Wacke vor d. Löthr. 95. III. 209.
Wärme der kochendheißen Wasserdämpfe, 92. IV. 378. der Erde, thermometrische Beobachtungen darüber, V. 458. VII. 88. leitende Kraft der Körper, Tabelle darüber, V. 413. wie sie sich in den Flüssigkeiten verbreitet, 97. VII. 78. VIII. 149. IX. 233. X. 342. XI. 446. XII. 488. theilt sich den Theilganzen nicht mit, VII. 80. Beschreibung der Vorkehrungen zu diesen Versuchen 48. wie sie sich in geschmorten Aepfeln verhält 89. im Wasser mit Stärke und Eiderdaunen 94. 98. Folgen daraus auf die Oekonomie der Natur 100. das Wasser von 40° schmelzt eben so viel Eis als von 200° 170. 234. Versuche darüber 235. 243. X. 349. Veränderung des Umfangs durch dies. 362. wunderbare Einrichtung, sie zur Erhaltung der Körper im Wasser zu behalten, XI. 455. sie den kalten Winden durch Seewasser mitzutheilen, XII. 492. über die Menge der sich bey dem Verbrennen entbindenden 523. Menge der eigenthümlichen 524. thierische, chemische Versuche und Gedanken darüber, 99. III. 208.
Wärme, specifische, das System derselben, die Stütze der Antiphlogistiker, sey sehr mangelhaft, 92.

92. I. 5. über dies. 96. I. 42. eine Grundlage des antiphl. Systems, IX. 271. von den verschiednen Zuständen oder der Form abhängig eb. spec. und Form- sey nicht verschieden 272. die von Crawford angegebene ist mit Lavoisiers Versuchen zu verbinden 273. X. 337.
Wärmemaaß, wirkliche Null dess. 93. VII. 40.
Wärmestoff, Betrachtungen darüber, 94. VII. 30. dessen Natur eb. über die Art, wie derselbe sich durch Verbindung des Sauer- mit dem Kohlen- und Wasserstoffe des Bluts und die Auflösung des Sauerstoffs im Blute hiebey entwickele, XI. 441. über die Quelle desselben bey Verbrennung, aus Versuchen hergeleitet, 96. IX. 270. X. 337. chemisch gebundener, was er sey, und wann er wirke 342. Nachtrag zu der Abhandl. über ꝛc. XI. 393. Wirkung dess. auf die chem. Verwandtschaften der Körper, 98. III. 221. die verschiednen Grade dess. verstärken oder vermehren sie 224. ist mit der Flamme nicht einerley 226. in wie weit die Materie des Lichts bey dem Verbrennen wirke 230. über dess. Fortpflanzung in flüssigen Körpern, IV. 288. V. 368. was er sey, IV. 290. Ursache dess. 292. Flüssigkeiten seyen Leiter desselben 295. Schwingungen der Theilchen können nicht Ursache desselben seyn 307. hängt von einer elastischen Flüssigkeit ab eb. bey dem 40° desselben wird Wasser nicht weiter verdichtet 373. specifischer verschiedner Holzarten, VI. 443. Versuche

suche darüber 468. Tabelle darüber 472. specifische, Verschiedenheit ders. und des Wärmestoffs, der zu einer bestimmten Form eines Körpers erforderlich ist, VII. 64. Ableitung der Quelle dessen in den Körpern, aus dem antiphl. Systeme, VIII. 160. wie sich daraus auf Phlogiston in organischen Körpern schließen lasse 167.

Wärmeleitende Kraft der verschiednen Holzarten. s. Holzarten.

Walkererde v. d. Löthr. 95. III. 217.

Walkerthon für Tuchfabr. aus Schwed. Erdarten, 93. VIII. 175.

Wallrath in Leichen, 92. XI. 468. XII. 522. s. Leichen. ob er durch Fäulniß entstehe 468. ob er vorher schon im Körper vorhanden sey 469. erzeugt sich durch angehäufte luftartige Stoffe 472. mit fixem Alkali im Gehirne, 93. II. 176. ist ein Bestandtheil der thierischen gesunden Oekonomie 178. im Weingeiste, 94. III. 251. künstliche Umwandlung thierischer Substanzen in dens. 96. VII. 642. durch Wasser oder Salpetersäure eb. aus den Menschen krystallisirt leicht eb. wird durch Salpetersäure entfärbt 643.

Warmbrunn, Probsteyliches Badewasser daselbst, 95. II. 128.

Wasser, verdorbenes, Verbesserung dess. 92. I. 52. III. 208. 252. Ursach und Verhütung des Verderbens 153. gegen dasselbe Kohlenstaub

55. III. 209. Zusatz von sehr wenig Vitriol- oder andrer Säure, I. 56. ff. natürlich faule und schwefelichte werden eben dadurch gereinigt 58. III. 213. andre Mittel dagegen 210. lebendiger Kalk dagegen 211. schlechtes, durch Kohlenstaub trinkbar gemacht, 94. XII. 514. Zersetzung dess. durch thierische und Gewächsstoffe, VI. 528. ff. auf demselben sich bewegende gewisse Substanzen, IX. 214. = Stoff und Kohlenstoff des Bluts, über deren Verbindung mit dem Sauerstoffe und dessen Auflösung im Blute, und Wärme daraus, XI. 441. und Weingeist, in verschiednen Verhältnissen, spec. Schweren ders. 95. VII. 17. Untersuchung der Lehre vom Brennstoffe und der der Gegner, in Beziehung auf die Natur dess. X. 356. zersetzt sich 384. faulendes, großer Nachtheil für die Gesundheit, XI. 475. = Gas wird stets von Pflanzen ausgehaucht, VIII. 102. als Nahrung der Pflanzen, 96. III. 228. ist ein großer Bestandtheil ders. 229. enthält mehrentheils auch die Erde 232. dessen Zersetzung in geschwefelten Metallen, bewirkt Entzündung 249. bey dessen Abdampfung von den Salzen verflüchtigt es immer einen Theil der Salze 57. ob es zur bloßen Ernährung der Pflanzen hinreichend sey 269. Versuche damit 270. ff. durch glühende porcellänene Röhren gebe kein Stickgas, VII. 638. eines Wassersüchtigen 641. des Schaafwassers eb. aus einem Wasserbruche eb.

ents

enthält mehr Alkali eb. wie sich darin leuchtendes Holz verhalte, 97. I. 18. ausgedrucktes aus dems. äußerte Eigenschaften einer schwachen Säure eb. einiger Quellen von Verona, Untersuchung ders. II. 145. wie sich in ihm Wärme verbreite, und ein merkwürdiges Gesetz, bey Verdichtung dess. durch die Kälte, wenn es sich dem Frostpunkte nähert, und dessen Wirkung auf die Oekonomie der Natur, VII. 78. VIII. 149. IX. 233. X. 342. XI. 446. XII. 488. unter dessen Theilganzen findet keine Mittheilung der Wärme Statt 80. mit gepülvertem Bernstein vermischt, giebt dessen Bewegung zu erkennen 151. zwey verschiedne Ströme bey dessen Erkältung 153. ist ein Nichtleiter, und dessen Theile tragen die Wärme von Ort zu Ort 156. wie es sich gegen schwimmendes und auf dem Boden befestigtes Eis verhalte 158. dehnt sich statt der Verdichtung bey 40° aus 167. von 41° schmelzt eben so viel Eis als kochendes 170. 234. 243. ist ein Nichtleiter 244. Ursach der innern Bewegung ist veränderte spec. Schwere, XI. 446. wird bey 40° F. ausgedehnt 457. gesalzenes dagegen wird auch unter diesem Punkte noch immer verdichtet, XII. 492. vieles im hohlen glasköpfigen Eisenerze, XII. 482. ob aus ihm Luft erzeugt werde, 98. I. 10. erfolgt auf dreyerley Art eb. Einwürfe dagegen 41. seine lufterzeugende Kraft kann ihm nicht benommen werden 44. wurde nie al-

les in Luft verwandelt 46. saugt aus der atmosphärischen Luft am liebsten die dephlog. ein 49. wird bey dem 40° nicht weiter verdichtet, V. 373. wurde bey metallischen Auflösungen nicht zersetzt, X. 320.

Wasser-Erzeugung sey nur Voraussetzung, 92. I. 4. dabey werde das Wasser blos aus dem luftförmigen Zustande wieder versetzt 6. aus brennbarer und Lebensluft, Schwierigkeiten dagegen, 93. XI. 409. daß es durch deren Verbindung erst entstehe, ist keine Erfahrung eb. wie es zu erklären eb. neueste Versuche darüber, Einwürfe dagegen, XI. 410. sey nicht bündig erwiesen 414. was sie Gleiches und Unterscheidendes haben eb. was noch zu beweisen 415. aus Lebens- und brennbarer Luft, 94. III. 265. aus Verbrennung der entzündlichen und Lebensluft, VII. 51. Gewicht deff. IX. 234. war ganz rein 237. Priestley's Zweifel über dies. 95. V. 448. VI. 488. das durch die Verbrennung erhaltne enthält Säure 449. Salpeter- oder Luftsäure 454. über die Bildung und Zersetzung deff. 98. XI. 376. das über glühendes Eisen streichende gebe nicht Eisenrost, aber Frischschlacken 378. erstere rosten nie eb. soll aus den beyden verbrannten Luftarten erfolgen 381. giebt oft Säure und immer Wasser 382. mache den größten Theil aller Luftarten aus 383. betrage die Hälfte der fixen Luft an Gewicht eb. so wenig Bildung

als

als Zersetzung dess. scheinen hinlänglich dargethan 384.
Wassergehalt der metallischen Kalke, 92. VII. 4. des Braunsteins 5. des Zinnkalks 6. des für sich und mit Salpetersäure bereiteten rothen, auch schwarzen Quecksilberkalks 7. 15. Erklärung davon 12. der metallischen Kalke, XI. 435. wird bestritten eb. der Metallkalke ist hygroscopisch, 93. II. 163.
Wasserzerlegung durch glühende Röhren getrieben, giebt Stickluft, 93. III. 235. 251. ist die Basis der mehrsten luftarten 236. 257. durch den elektrischen Funken, IV. 320. VII. 362. durch glühende goldne Röhren verändert sich nicht, XII. 485. wie es zu Stickluft werde eb. über dies. in dephlog. und brennbarer Luft, 96. II. 146. Elektricität ist dazu nicht das sicherste Mittel 147. kann schon vorher reine Luft enthalten haben 153. durch den elektrischen Funken näher bestätigt, X. 292. mittelst des kohlensauren Gas's 293. ist unzerlegbar, XII. 486. 490. über die Natur der Gasart, welche durch den Durchgang des elektrischen Funkens durch dass. entsteht, 98. II. 122. III. 209. Verwandlung desselben in Stickstoffgas, Versuche darüber, 99. X. 275. XI. 365. nähere Untersuchung darüber, III. 249.
Wasserbley, Versuche damit und Wiederherstellung seiner Erde, 92. III. 260. mit andern Metallen zusammengeschmolzen 261. X. 358. dess.

sen König mit den Kalken andrer Metalle zusammengeschmolzen 359. ff. dessen Kalk mit den Kalken andrer Metalle 365. ff. dessen Nutzen und Verhalten im Schmelzen, 94. III. 238. dient mit Schwefel zu Bleystiften 240. Zerlegung und Probirung desselben, 97. XII. 503. = saures Bleyerz, dessen Zerlegung 329. = Säure, Versuch über dies. IV. 314. V. 417. VI. 398. gelbe, Versuch damit 436. mit Schwefel 442. mit Vitriolsäure 500. Salpeter- und Salzsäure 501.

Wasserdampf, Wärme des kochend heißen, 92. IV. 378. Bestimmung der Elasticität dess. bey verschiednen Temperaturen und verwandte Bemerkungen, 96. XII. 499. durch glühende Röhren getrieben, wie er Stickluft gebe, 98. I. 8. II. 110. nur alsdann, wenn äußere Luft eindringen kann, I. 8. II. 121. über glühende Körper getrieben, gebe Stickluft, III. 179. IV. 273. über die Verwandlung desselben in Luft, 99. I. 45. Bemerkungen über die Versuche der holländischen Chemiker über diesen Gegenstand 54. Wieglebs neue Versuche darüber 61. II. 138. III. 214.

Wasserstoff, ob er die Grundlage der Salzsäure sey, 96. V. 451. XII. 493. kann sich in Neutralsalzen fixiren, daß er durch Glühen nicht ausgetrieben wird, 97. VI. 485.

Wassersüchtigen, Wasser eines, verhielt sich beynahe ganz wie Blutwasser, 96. VII. 640. ließ

ein

ein vorschlagendes Laugensalz vermuthen 641.
Wäßrige Auflösungen, Bestimmung des Gehalts derselben, 99. VII. 13.
Wau, Farben, die man damit erhält, 94. XII. 505.
Wayd färbt auch ohne Indigo gut, 95. XI. 473.
Wedgwood's Thonwürfel v. d. Löthr. 95. III. 224.
Thermometer, Beschreibung und Gebrauch dess. um die größten Grade der Hitze zu messen, 98. VII. 57. VIII. 129. IX. 183.
Weg, trockner, Methode, Metalle auf demselben zu untersuchen, 97. XII. 525.
Wein, unverfälschter, giebt mit Kalkwasser Krystallen, 92. I. 16. alaunigter einen schmierigen Satz 17. die bey dessen Gähren aufsteigende feste Luft enthält einen geistigen Stoff, woraus Essigsäure entsteht, 94. VII. 92. giebt mit bloßer Lebens- oder fixer Luft keinen Essig 95.
Weinessig aus Weingeist und Wasser, 92. X. 324. ist nicht gut für die Tinte, 97. VI. 546.
Weingeist und Wasser, Weinessig daraus, 92. X. 324. löst Gallensteine, Leichenfett und Wallrath auf, 94. III. 249. Unterschied dabey 251. und Scheidewasser färbt Seide dauerhaft gelb, XII. 512. Wirkung dess., des Kampfers und des Salpetergeists auf einander, 95. I. 11. und Wasser, über die spec. Schweren, die aus den Vermischungen in verschiednen Verhältnissen entstehn, IV. 351. Nutzen dieser Versuche

im menschlichen Leben 352. ff. VII. 17. Handgriff zur vollkommnen Entwässerung deff 96. III. 195. deff. bisherige höchste spec. Schwere 196. wie ihm noch 0,09 Wasser zu nehmen eb. wie das Laugensalz mit ihm einzutränken, und dann gelinde zu destilliren 197. 198. von 3 Theilen des gewöhnlichen besten erhält man 2 Th. des vollkommnen wasserfreyen 199. Beweis der vollkommnen Reinigkeit deff. eb. dessen spec. Schwere erweist am besten dessen Stärke 200. Tabelle über dessen Stärke 202. 203. giebt Ruß, IV. 330. wie dies zu machen 331. erfolgt bey jeder Art deff. eb. wie die Schwefelnaphtha vollkommner von dems. zu befreyen, V. 429. Zerlegung deff., indem man den Weingeistdampf über glühendes Kupfer gehen läßt, VII. 581. giebt Priestley's Metallkohle eb. zersetzt sich auch mit andern Metallen 586. in ihm ist stets Kohlenstoff, VIII. 124. vortheilhafteste Methode, den Weingeist schlechterdings wasserfrey darzustellen, IX. 212. bisherige Tabellen von demselben sind unbrauchbar eb. durch salzsauren Kalk 213. Verfahren dabey 219. giebt in einer Barometerröhre brennbare Luft, 98. I. 51.

Weinkeller, erstickende Ausdünstungen derselben und deren Gegenmittel, 94. X. 368. s. Ausdünstungen.

Weinöl, süßes, wenn es bey der Destillation erscheint, 98. V. 403. ist Aether mit mehr Kohle 408.

Weinprobe, 93. III. 245. Weinstein dabey wurde für zinkisches Bley gehalten eb. Hahnemannische ist filtrirt anzuwenden 247. neuere, Bereitung und Hindernisse dabey, 94. II. 104. die stärkere erhält auch halbverkalktes Eisen aufgelöst 108. Hahnemannische ist vortrefflich, XII. 514.
Weinstein, im Essige, verursacht den Anschein einer Verfälschung, 94. XII. 516. tartarisirter, dient, den Braunstein vom Eisen zu reinigen, 96. X. 300. vitriolis., säuerlicher, dessen Eigenschaften, I. 26. krystallis. 27. Menge der überflüssigen Säure eb. ammoniakhaltender 29. bittererdiger 30. eisenhaltiger eb. in den Pflanzen, befördert die Zersetzung des Wassers, V. 463. vitriolis. aus Digestiv- und Bittersalz, 97. I. 41.
Weinsteinalkali, anderthalb Theile dess. sind zur Zerlegung des Salmiaks nöthig, 94. VII. 80. zerlegt den Schwerspath auf nassem Wege, 96. V. 387.
Weinsteinsäure, weiße, ist sehr gut statt Citronen- und Sauerkleesalzsäure zu gebrauchen, 92. IV. 367. deren Bereitung, 94. X. 310. vortheilhafte Art, die sämmtliche aus dem rohen Weinstein zu scheiden, 99. II. 99.
Weiß, Kreidenweiß, spanisches Weiß, Bereitung desselben, 99. V. 514.
Weißgolderze, Siebenbürgische, enthalten ein neues Metall, 98. I. 91. dessen Gehalt an Tellurmetall und andern Bestandtheilen 101.

Weltaugen, künstliche, 97. III. 206.
Wiederherstellung, über die schnelle der Platina durch Queckſilber aus dem Platinasalze, und die noch schnellere Verkalkung des Queckſilbers bey Berührung des Amalgama's mit Wasser, 97. IX. 202. was die Platina und das Queckſilber zur Neutralität mit Säuren an Lebensſtoff besitze 203. Lebensluftſtoff ist im Platinasalze überflüſſig enthalten 204.
Winddorn könne Gicht im Marke der Knochen genannt werden, 92. XI. 453.
Winde, kalte nördliche, werden durch das Seewasser erwärmt, 97. XII. 492.
Winke, den Streit über den Brennſtoff betreffend, 95. IV. 287. ff. V. 391. VI. 479.
Wismuth und Schwefel, wie ſie ſich ohne Lebensluft entzünden, 93. XI. 389. vor d. Löthr. 95. IV. 314. gephosphorter, 96. VIII. 160.
Wismutherze, Zerlegung und Probirung derſelben, 97. XI. 414.
Witherit enthält Strontianerde, 95. II. 110
Wörterbuch, Keir's, Beobachtungen über daſſelbe, 95. II. 151.
Wolfram vor d. Löthr. 95. III. 214. Zerlegung und Probirung derſ. 97. XII. 508.
Wolkenzug, sehr merkwürdiger, in Hofslöff, 97. IX. 276.
Wolle, schöne Färbeſtoffe für ſie aus den mehrſten Flechtenarten, 92. I. 74. II. 157. V. 461. wie darauf die Farbe von Campeche- und Braſilien-

silienholz zu befestigen, 94. XI. 408. Beize aus Zinnsalz dazu 413. allgemeine Beize dazu 415. Verhältniß zu derf. 416. Farbe derselben vom Wau, XII. 505. von Brasilienholz 510. castanienbraun 511. färbende Eigenschaft des Rhabarbers auf dief. 95. VII. 25. Garn, wie ihm eine gute braune, braungelbe oder grüne Farbe mitzutheilen, IV. 318. aus den mehrsten Flechtenarten Färbestoffe zu bereiten, welche dieselbe hoch und schön färben, 96. X. 351. XI. 456. Verf. sie schön durch Lederflechten zu färben, 97. VI. 547.

Wollseife, Beobachtung über dief. und ihren Gebrauch in Künsten, 98. V. 412. großer Vortheil davon 413. Bereitungsart 415. Verhältniß der Theile 416. Wahl und Vorbereitung der Theile 417. Verfahrungsart 418. Vorsichtsregeln 419. Vorzug der mit Soda gemachten 420.

Würkung in die Ferne (actio in distans) bey der Herstellung der Metalle, Erfahrungen darüber, 99. VII. 10.

Würmer, chemische und physiol. Bemerkungen über das Athemholen derselben, 95. XI. 440.

Wundererde v. d. Löthr. 95. III. 224.

Wundersalz, säuerliches, dessen Krystallisirung, 96. I. 27. dessen überschüssige Säure eb. medicin. Nutzen desselben eb. ammoniakhaltiges 30. bittererdiges eb.

Wurzeln, Vorsicht beym Einsammeln derselben zur Vermeidung gefährlicher Folgen, 92. IX. 222.
Yttererde (Yttria), 99. VII. 72.
Zeolith v. d. Löthr. 95. III. 201.
Zeolitharten von Ochozk, 94. II. 183. drey Arten derselben, IV. 293. V. 399.
Zerlegung der Steine, Anleitung zu derselben, 95. X. 292. XI. 387. XII. 487. Anwendung der Salpetersäure dabey, X. 295. XI. 387. der Vitriolsäure dabey 390. besondre Vorkehrungen dazu 394. Anwendung des blausauren Laugensalzes dabey 402. Bemerkungen über die bisherige, XII. 487. des Wassers, X. 322. und Probirung metallhaltiger Erze, 97. VII. 55. VIII. 171. IX. 212. X. 319. XI. 394. XII. 503. des Wassers durch den elektrischen Funken, näher bestätigt, 96. X. 292. sey wirklich Wasser- und Sauerstoffgas daraus erhalten 295. Erweis deff. 296.
Zersprengung des Gefäßes bey der Krystallisation einiger Salzauflösungen, 97. IV. 364.
Ziegenmilch ist dicker als Kuhmilch, 93. V. 472. enthält Butter und viel Käsetheile 473. giebt schönen Käse 474. hat weniger Milchzucker, als Frauen- und Eselinnenmilch 475. Zerleg. derf. 94. IX. 252. wodurch sie gerinnt 253. Bestandth. derf. 260.
Zink in glühenden Röhren giebt keine brennb. Luft, 93. IV. 355. und Schwefel entzünden sich ohne Lebensluft, XI. 391. glühender, Wirkung deff.

deſſ. auf die Luft und luftähnl. Flüſſigkeiten, 95. VIII. 185. ob er die Grundlage der Salzſäure ſey, 96. VII. 634. gephosphorter, VIII. 158. mannigfaltige Erſcheinungen 159. iſt etwas dehnbar 160.

Zinkerze, Zerleg. u. Probirung derſ. 97. XI. 394.

Zinkkalk aus = Vitriol, wirkt wie = Blumen, 94. I. 41.

Zink = Vitriol, ſäuerlicher, I. 29. = und Nickel, und Eiſen 32. = und Kobald eb.

Zinn, ſalzſaures, wie daraus ſchönes Muſivgold entſtehe, 93. I. 90. ſalpeterſaures abſorbirt reine Luft, II. 167. ſalzſaures reducirt den rothen Queckſilberkalk und = Sublimat 168. auch Kalk von Spiesglanz u. ſ. w. eb. und Schwefel entzünden ſich ohne reine Luft, XI. 388. darauf zu emailliren, 94. XI. 431. gephosphortes, 96. VIII. 174. wirkt am mehrſten auf die glaſigte Phosphorſ. 155. hält unter den Metallen den mehrſten Phosphor, läßt ſich ſcheiden, theilt ſich in Blättchen eb. mit dem Schwefel, Verſuche über die Verbindung derſ. 97. I. 46. = Erze, über die Zerlegung und Probirung derſ. IX. 223. Malacca = v. d. Löthr. 95. IV. 314. ſalzſaures, über einige Eigenſchaften deſſ. X. 337.

Zinnober von einer völligen Auflöſ. deſſ. auf naſſem Wege, 92. VII. 54. erfolgt nicht durch Salpeterſ. 66. aber durch Königswaſſer 67. IX. 196. giebt mit letzterm Kryſtallen, VI. 68. Niederſchläge aus dieſer Auflöſung 69. beſte-

hen

hen größtentheils aus Salz- und etwas Vitriolsäure, IX. 198. wo der Schwefel daraus blieb eb. im Magen eines Pferdes aufgelöst, 93. V. auf nassem Wege, schnelle Bereitung durch gemeine Schwefelleber, 97. VI. 480. durch Kochen des weißen Präcipitats eb. aus Quecksilber und Schwefelblumen eb.

Zinnsalz, leichte und wohlfeile Bereitungsart dess. 94. XI. 411.

Zirkon v. d. Löthr. 95. III. 226. Versuche damit, 92. II. 99. Bestandtheile 106.

Zucker, ob er ganz in die Zuckersäure komme, 92. II. 163. Unterschied dess. vom zuckerartigen Theile im Honig, III. 218. IV. 346. Eigenschaften dess. mit Kalkwasser vermischt 346. wie er aus dem -Rohre zu ziehen, 93. I. 60. ff. benimmt dem Manichot das Gift 67. -Rohr, über dass. und Mittel, den Zucker daraus zu ziehen, I. 60. -Säure in Krystallen, zerplatzt, III. 222. 223. Zerlegung dess. 94. VI. 536. ff. -, Salpeters. und Wasser erhielten den Geruch von Salpeteräther, 94. XI. 405.

Zuckersäure erfolgt auch von Vitriolsäure aus Rabels Wasser, 94. XI. 404. ob alle Säuren dies können 405.

Zuckerwein, über denselben, 93. I. 66.

Zusammenziehende Dinge, wie sie mit aufgelöstem Eisen einen Niederschlag machen, 95. XI. 460. -Pflanzenstoffe, über d. Gebrauch u. Nutzen ders. in der Baumwollen-Färberey, 98. XI. 421.